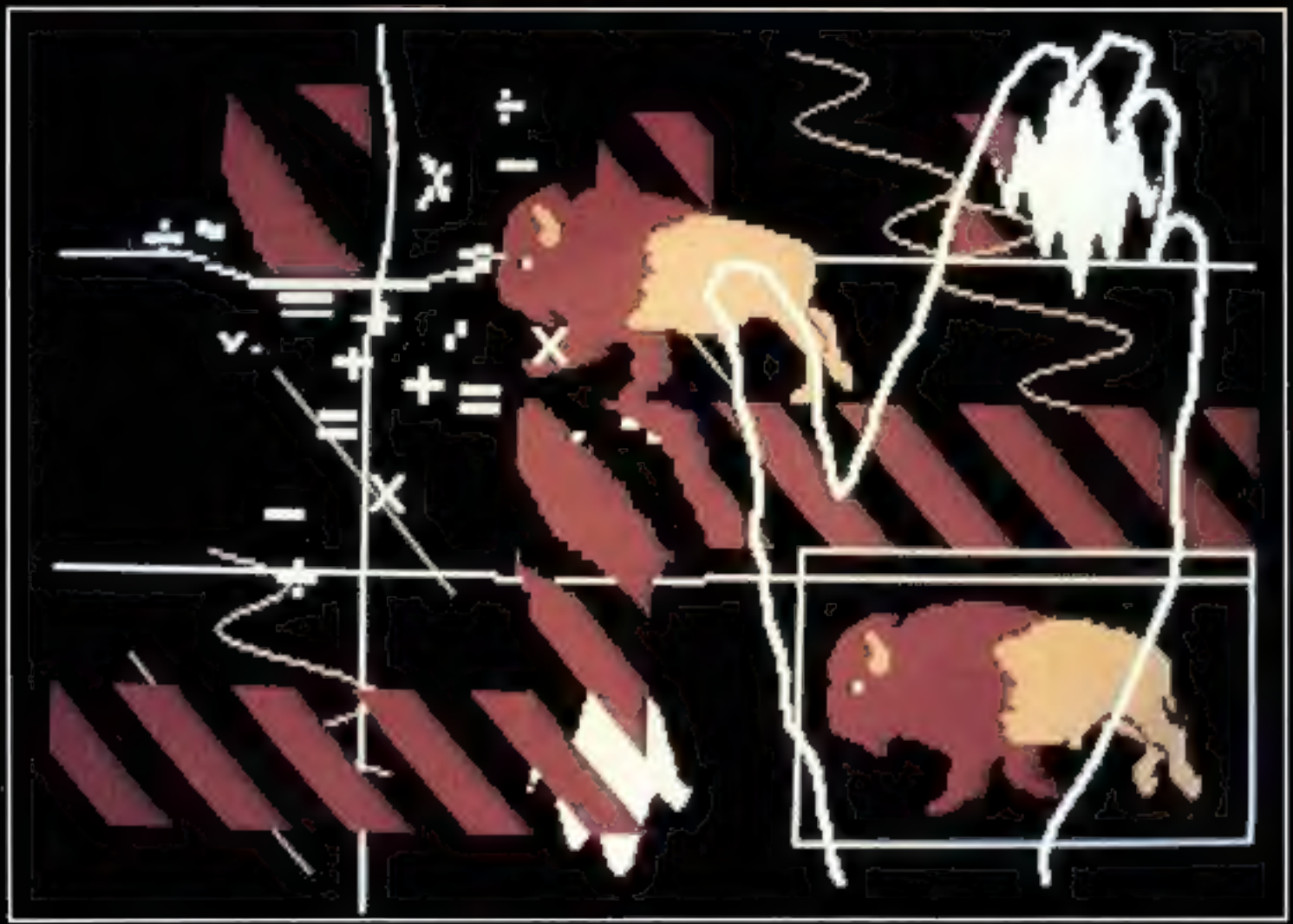
MICRO SYSTEMES

BANC D'ESSAI :
AMSTRAD CPC 464

DOSSIER :
LES ECRANS PLATS

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N°47 Mensuel - Novembre 84 23 F



Suisse 7,50 FS • Belgique 162 FB • Italie 5000 LIRES • Espagne 325 PTAS • Tunisie 2,30 DIN. • Canada Can. $ 2,95

«TROUVER CHAUSSURE A SON PIED.»

Ou les différentes façons d'acheter un ordinateur personnel IBM.

PIED DU CLIENT QUI A FAIT LE TOUR DU MARCHÉ AVANT D'ALLER N'IMPORTE OÙ.

PIED DU CLIENT QUI A FAIT LE TOUR DU MARCHÉ SANS TROUVER DE SOLUTION A SON PROBLÈME.

PIED DU CLIENT QUI A FAIT LE TOUR DU MARCHÉ AVANT D'ALLER CHEZ SODIPROM.

PIED DU CLIENT QUI EST ALLÉ DIRECTEMENT CHEZ SODIPROM.

SODIPROM

distributeur agréé pour l'ordinateur personnel IBM

SODIPROM PARIS - 19, rue Rosenwald - 75015 PARIS - Tél. (1) 532.41.49
SODIPROM LYON - 12, rue Saint-Sidoine - 69003 LYON - Tél. (7) 233.98.80

Charbonnages de France Chimie:
98,8% de temps de marche.

Un micro toujours au charbon.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonnerez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays. Même en France.

welect

4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay
Tél. : (3) 955.47.87

RENCONTRE DE TOUS LES TYPES

LES GRANDS CONSTRUCTEURS NOUS FONT CONFIANCE.

Canon KAYPRO digital SANYO

SANYO 550

9.995 FHT

Advance 86 b

PROMO 19 000 FHT

KAYPRO 2

13 450 FH.T

30 800 FH.T

VENEZ PROFITER DE NOS SUPER PRIX

10 disquettes 5" ou 8" SFDD 195 FHT

Moniteur PHILIPS T200 anti-reflet vert 995 FH.T

ALLIANCE INFORMATIQUE, c'est la réunion d'excellents spécialistes de l'informatique.
Réparti dans toute la France, les membres d'ALLIANCE vous conseilleront dans le choix des grandes marques et vous bénéficierez des prix exceptionnels que seul un groupement peut vous offrir.

ALLIANCE

4, RUE ANTOINE-PONS / 13004 MARSEILLE / TÉL. (91) 86.35.86 / TELEX 400 898

SERVICE LECTEURS N° 80

MICRO SYSTEMES

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

Rédacteur en chef :
Georges Pécontal

Chef de rubriques :
Michel Fulgoni

Secrétaire de rédaction :
Ingrid Halvorsen

Dessinateur-Conseiller technique :
Marc Guérin

Secrétariat-Coordination :
Danielle Desmaretz

Maquette : Alain Beaudoin

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : H. Benoit, Ch. Buignet, A. Cappucio, J.M. Cour, J. Ferber, A. Fertray, Ph. Guiochan, J.C. Jagot, M. Lepecq, R. Mau, D. Pelletier, C. Rémy, N. Rimoux, A. Riloux, M. Rousseau, E. Sander, J.L. Yaich.

Photos et illustrations : J.M. Arugon, A. Cappucio, D. Crété, A. Garrigou, M. Lepecq.

Rectificatif : L'article Artefact – (1) La compréhension du langage naturel... Une affaire de syntaxe (M.S. n° 45) était signée J. Ferber.

Rédaction : Nouvelle adresse
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05

Publicité : S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Subhagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer
70, rue Compans, 75019 Paris

Abonnements et Promotion : Solange Gros
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 280 F (Etranger)

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 230472 F

Copyright 1984 – Société Parisienne d'Edition

Dépôt légal : Novembre 1984 – N° d'éditeur 1244
Distribué par SAEM Transports Presse.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs.
+ La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal +

MICRODIGEST

22 Le magazine de Micro-Systèmes
Tout sur les prochains événements, les stages, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

BANCS D'ESSAI

76 L'Amstrad CPC 464
Tout sur ce micro familial anglais dont le succès semble déjà assuré outre-Manche.

88 Le Laser 3000
Encore un micro-ordinateur asiatique. Cette fois, son argument est la compatibilité ; mais qu'en est-il réellement ?

DOSSIER

100 Les écrans plats ou l'image informatique de demain
A l'heure où les ordinateurs se libèrent de plus en plus de leurs attaches, que deviennent les unités de visualisation ?

RÉALISATION

113 Une interface universelle pour ZX 81
En un seul circuit, vous pouvez ici synthétiser un programmeur / copieur / vérificateur d'EPROMs, 24 lignes d'entrées/sorties et une extension RAM.

INITIATION

136 Micro-électronique pour informaticiens (VII° partie)
Pour traiter des informations, il faut intercepter des signaux à des vitesses plus ou moins grandes. Nous nous y employons ce mois.

PROGRAMME DU MOIS

150 La DAO ? Mais c'est presque simple
Le micro-ordinateur MO5 peut avoir des applications... presque professionnelles. Ici, un logiciel de DAO le met en valeur.

ARTEFACT

170 La compréhension automatique de texte (III° partie) :
Comprendre une phrase est une chose. Comprendre un récit pose d'autres problèmes que nous exposons ici.

TEST LOGICIEL

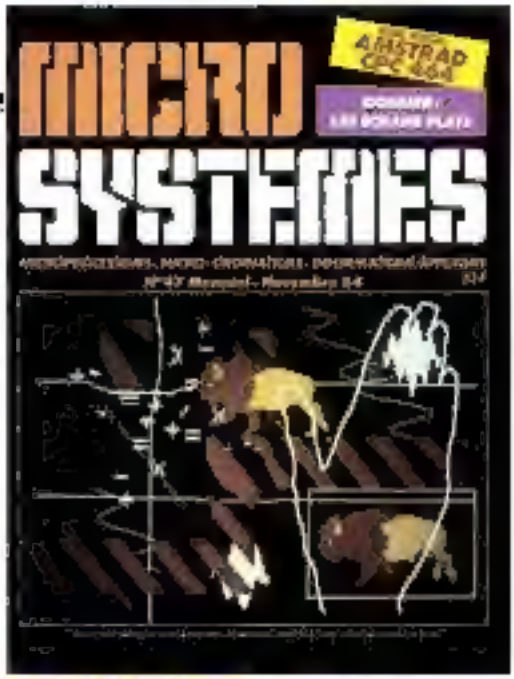
181 Open Access
Les logiciels intégrés sont probablement la voie d'avenir pour les micro-ordinateurs personnels professionnels.

CAHIER DE PROGRAMMES

211 Synthèse vocale par phonèmes
La synthèse vocale par mots est toujours limitée à un vocabulaire réduit. Disposer de phonèmes ouvre la porte du « conversationnel » à vos programmes.

217 Motif sur Macintosh
Une des caractéristiques importantes du Macintosh est sa très grande résolution graphique. Voici un moyen de l'exploiter.

221 Basic étendu pour Canon X 07
Rajouter des instructions à son micro-ordinateur préféré est désormais un problème résolu.



« FLOATER » :
un extrait d'une animation graphique américaine

L'animation dont est extraite cette image présente la caractéristique d'être générée en temps réel par un ordinateur (ici, un Datamax UV-1) ainsi que l'accompagnement musical. Jane Verder, auteur de ce travail, est venue aux animations par ordinateur à l'aide de l'ensemble matériel/logiciel nommé ZGRASS, dérivé des systèmes de jeux vidéo. En fait, ce n'est pas un langage graphique mais un système global pour créer des animations de manière interactive, très adapté justement pour la constitution de jeux.
© Jane Verder et ACM-Siggraph.

Livres et bibliographie ..... p. 57
Stages ..... p. 63
Calendrier ..... p. 65
La revue de presse ..... p. 237
Courrier des lecteurs ..... p. 242
Petites annonces ..... p. 244
Bonus ..... p. 257
Index des annonceurs ..... p. 258

LES PLUS FORTES VENTES DE LA PRESSE MICRO

Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.

OJD DIFFUSION CONTRÔLÉE PUBLICITÉ 1983

COMPAQ. L'ORDINATEUR QUI A EMBALLÉ L'AMÉRIQUE.

Il fallait être Texan et se nommer COMPAQ pour oser se lancer à l'assaut de l'Amérique et réussir aussi magistralement.

Avec ses micro-ordinateurs portables, COMPAQ est devenu le n° 2 mondial sur le marché global des 16 bits. Et, avec un chiffre d'affaires de 240 millions de dollars en 1 an et demi, cette jeune société établie à Houston s'est octroyée le taux de croissance record de l'histoire économique américaine. Il faut dire que les portables COMPAQ, les plus vendus au monde, ont été programmés jusqu'au bout des touches pour le succès.

Pour la première fois, des micro-ordinateurs portables n'ont pas vu leurs performances allégées pour la nécessité du déplacement. Leur capacité de stockage (jusqu'à 10 mégaoctets avec disque dur intégré et protégé par un amortisseur anti-chocs), leur écran haute résolution pour texte et graphique – 2 exclusivités COMPAQ – leur microprocesseur 16 bits leur assurent un niveau de performance presque sans équivalent chez les meilleurs ordinateurs de bureau. Par sa parfaite compatibilité avec l'IBM PC, COMPAQ est devenu la référence en la matière. Ainsi, les ordinateurs COMPAQ ont-ils accès direct et sans modification aux meilleurs programmes disponibles sur le marché.

Enfin, en même temps que les portables, COMPAQ introduit en France une nouvelle gamme, les ordinateurs de bureau COMPAQ DESKPRO, conçue dans le même esprit d'innovation et de qualité et dotée de nouvelles technologies exclusives.

COMPAQ, une volonté bien délibérée de conquérir l'avenir.

Si vous partagez cette volonté contactez : COMPAQ France – 9 rue du Faubourg Saint-Honoré 75008 Paris – Tél. : (1) 266.90.75.

COMPAQ

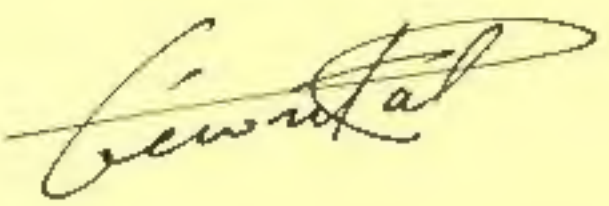
SERVICE-LECTEURS N° 81

EDITORIAL

« Micro-Systèmes, c'est la revue technique... »

« Micro-Systèmes », revue du « hard ».
Vous nous le dites, vous nous l'écrivez et c'est vrai, nous nous y employons.
Pourtant, notre époque est au logiciel ; aussi, au fil des mois, sommes-nous devenus « la revue des deux techniques ».
Toutefois, cette réputation semble parfois heurter le grand public : qui dit qualité et compétence dit souvent articles complexes et hors de portée des débutants.
Nous nous inscrivons en faux face à ce raisonnement. On apprend beaucoup plus sur un sujet lorsqu'il est amplement détaillé, d'où notre volonté de choisir délibérément des textes complets et argumentés (c'est un peu comme l'étude des échecs : face à un excellent joueur, on perd partie sur partie mais l'apprentissage est bien plus profond et efficace que face à un débutant).
Cependant, cette recherche de la qualité entraîne souvent une certaine sécheresse, voire une distanciation vis-à-vis du lecteur.
« Micro-Systèmes », à partir de ce numéro, tente de pallier ce défaut.
Tout d'abord, nos petites annonces sont réorganisées afin de faciliter vos recherches de matériels ou de programmes.
De plus, notre rubrique « Courrier des lecteurs » ne sera plus limitée aux simples corrections d'articles antérieurs mais recueillera vos réflexions sur les différents sujets traités.
Enfin, notre cahier « Programmes », grâce à ses logiciels de difficulté croissante, vous initiera simplement par l'exemple.

Georges PECONTAL



Un ordinateur personnel complet pour le prix d'un micro familial.

2990F TTC
ordinateur complet avec
Moniteur monochrome vert (G

4490F TTC
ordinateur complet avec
Moniteur couleurs (CTM640)

CPC 464
complet
avec
moniteur
et
lecteur de cassette

C'est fantastique.

64K de RAM, 32K de ROM. Un moniteur monochrome vert haute résolution, un lecteur de cassette incorporé, un vrai clavier de machine à écrire, un pavé numérique et un

Le CPC464 dispose d'un vrai clavier ergonomique, d'un pavé numérique, d'un pavé curseur séparé.

Et si vous pensez que cela sonne doux à vos oreilles, écoutez donc ses capacités sonores avec ampli et des baffles.

Impressionnant n'est-ce pas?

basic rapide et polyvalent. Tout cela pour 2990 Frs TTC! (si vous préférez avec un moniteur couleurs le prix est de 4490 Frs TTC).

Ce serait déjà difficile de trouver un micro-ordinateur avec des qualités identiques à ce prix là. Avec le moniteur et le lecteur de cassette, c'est pas la peine de chercher: L'Amstrad CPC464 n'a pas de concurrent.

Il est vraiment complet. Il suffit de le brancher.

64K de mémoire RAM

Au prix du Kilo-Octet, les autres micro-ordinateurs ne peuvent égaler la mémoire du CPC464. Plus de 42K réservés à l'utilisateur, grâce à la technique de superposition du ROM.

Donc plein de place pour des programmes sophistiqués et complexes. Et la possibilité de définir jusqu'à 8 fenêtres independantes sur l'écran.

80 colonnes pour les textes

Le moniteur monochrome vert a été conçu spécialement pour travailler avec 80 colonnes de texte (il y a des ordinateurs soi-disant professionnels qui n'offrent les 80 colonnes qu'en option) et on peut le comparer à des modèles qui coûtent trois ou quatre fois plus cher.

Vous disposez de 8 fenêtres de texte et il y a aussi une fenêtre graphique.

SERVICE-LECTEURS N° 82

Cette version du CPC464 peut être utilisée avec un Poste Télé couleurs avec l'adaptateur Péritel MPL.

Le CPC464. Des possibilités illimitées d'extension

Chez Amstrad, nous nous efforçons d'anticiper vos besoins. C'est pourquoi il y a une interface parallèle incorporée pour se servir d'une imprimante. Un système de lecteur de disquettes comprenant CP/M* (donc l'accès quasi immédiat à une bibliothèque de 3000 logiciels et le langage LOGO. Une sortie pour manette de jeux. Et le potentiel quasi illimité du BUS de données Z80 avec des ROM latéraux.

Lecteur de Disquette optionnel avec interface CP/M* et LOGO (6960 Frs)

Option: Imprimante matricielle DMP2 80 colonnes de la performance pour les traitement de textes avec des capacités graphiques (3990 Frs avec câble)

Amsoft. Des logiciels de qualité

Nous vous proposons une gamme de programmes immédiatement disponibles qui s'aggrandit de jour en jour. Des progiciels performants qui utilisent pleinement les capacités considérables du CPC464 et sa rapidité de chargement.

Autrement dit, même les programmes complexes peuvent être chargés rapidement.

Les jeux Vidéos, les programmes éducatifs et les progiciels de bureautique sont tous conçus pour utiliser les graphiques impressionnants, les sons et les qualités informatiques du CPC464.

AMSTRAD

DE LA SUITE DANS LES GRANDES IDEES

*Trade Mark Digital Research

Je voudrais en savoir plus sur l'ordinateur complet CPC464.
Veuillez m'envoyer votre documentation et la liste de vos revendeurs.

NOM

ADRESSE

CODE POSTAL

AMSTRAD FRANCE, 143 Grande Rue, 92310 SEVRES. Tel: (1) 626 3450.

TEVA

BULL MICRAL 90. BIPOSTE OU MULTIPOSTE LA SOLUTION MICRO-INFORMATIQUE.

Pour les PME/PMI, professions libérales, artisans et commerçants, il existe, dans le monde des micro-ordinateurs, une solution professionnelle globale : BULL Micral.

La famille BULL Micral 90 est constituée de deux modèles : le BULL Micral 90.20 biposte, et le BULL Micral 90.50 multiposte, entièrement compatibles par leur système d'exploitation, leur langage et leurs programmes d'applications.

BULL Micral 90.20, un monoposte immédiatement extensible en biposte par l'adjonction d'un second poste de consultation ou de traitement.

BULL Micral 90.50, un multiposte naturel avec une configuration optimale à 3 ou 4 postes. Tous deux peuvent être connectés à un réseau central BULL.

Réputés pour leurs performances techniques, les BULL Micral 90.20 et 90.50 utilisent le système d'exploitation Prologue. En configuration biposte et multiposte, ils offrent un rapport performance prix très compétitif sur le marché des micro-ordinateurs professionnels.

La solution BULL Micral 90, c'est aussi :

- des programmes d'application couvrant les besoins de plus de 250 professions.
- l'assurance d'une formation pratique accessible à des non-informaticiens.
- l'assistance des techniciens BULL sur tout le territoire.
- 180 revendeurs présents dans toute la France pour vous conseiller.

POUR EN SAVOIR PLUS, ÉCRIVEZ À :
BULL RÉSEAU GRANDE DIFFUSION FRANCE
Direction Marketing
25, avenue de la Grande-Armée 75016 PARIS
ou téléphonez au 502 10.80 Poste 39.39

Bull

SERVICE-LECTEURS N° 413

Micro processeur : 16 bits Intel 8088, vitesse d'exploitation
Mémoire centrale : 256 Ko extensible à 640 Ko
Mémoire de masse : mini-disquette de disquettes de 160 Ko
Interface : magnétique Winchester de 10 Mo
Entrée, Sortie : port série RS 232 : port parallèle Centronics
Ergonomie : 5 emplacements compatibles
Clavier : AZERTY détachable de 84 touches dont 10 touches de fonction + 10 touches de curseur numérique séparées
Applications fournies : mode majuscule et mode numérique
Langage : langage de commandes évolué, commandes graphiques
Résolution graphique : 640 x 400 points en monochrome et 640 x 200 en couleurs, 25 lignes, 80 colonnes

NOUVEAU MICRO

GRANDEUR D'UN MICRO : ETRE PARFAITEMENT COMPATIBLE AVEC LES SYSTEMES ET LES HOMMES.

LES CENTRES DE POUVOIR DE L'ESPACE ERICSSON

Découvrez le micro-ordinateur professionnel Ericsson PC. Dès le premier contact, il s'impose par son esthétique, son silence, sa simplicité, sa grande puissance et son faible encombrement : un ensemble de qualités capables à elles seules d'assurer son succès.

Pourtant, ce que Ericsson PC révèle, c'est un véritable poste de travail autonome apporté aux entreprises et aux individus se situant au-delà de l'ère informatique. Ericsson PC fait sa force d'une stratégie inscrite dans notre temps et notre espace : une stratégie à deux dimensions.

STRATÉGIE ERICSSON UNE COMPATIBILITÉ IMMÉDIATE AVEC LES SYSTÈMES ET LES HOMMES.

Ericsson PC est conçu pour s'intégrer immédiatement à votre environnement.

Il a d'abord accès à la plus vaste bibliothèque de logiciels du marché. Des logiciels variés, officiels, actualisés en permanence et bien adaptés au large éventail des besoins.

Par ailleurs, il est doué d'une grande modularité : il utilise la plupart des cartes d'extension disponibles, et peut aussi évoluer en permanence selon les besoins de son utilisateur.

Enfin, Ericsson PC a été conçu pour être compatible avec les plus grands systèmes standards. Il peut travailler en indépendant, ou se connecter immédiatement au réseau en place.

A tous ces pouvoirs de communication, Ericsson PC ajoute une vertu : celle d'être parfaitement adapté à l'homme : sa transparence de fonctionnement, la simplicité de sa manipulation, assurent très rapidement son opérationnalité.

Ericsson PC est confortable : il possède l'un des claviers les plus souples et les mieux adaptés aux gestes. Il est aussi l'un des rares micro-ordinateurs utilisant la couleur ambrée pour l'affichage écran, une couleur répondant aux exigences ergonomiques les plus sévères.

STRATÉGIE ERICSSON UNE COMPATIBILITÉ INSCRITE DANS LE TEMPS ET L'ESPACE

Le nouveau micro-ordinateur professionnel Ericsson PC appartient à une ligne de produits large et compétitive reposant sur une stratégie à long terme. Il est en effet l'un des centres de pouvoir de l'Espace Ericsson.

Un espace situé au confluent de l'informatique, de la bureautique et de la communication.

Ericsson PC : un micro-ordinateur conçu pour répondre aujourd'hui et demain aux besoins de l'individu et de l'entreprise, et s'inscrivant déjà dans une stratégie globale de communication.

LE GROUPE ERICSSON

Le groupe européen Ericsson privilégie son partenariat avec l'Europe et principalement avec la France. Ericsson emploie 70 000 personnes. Il est présent dans plus de 90 pays. Son chiffre d'affaires 1985 est de 75 milliards de francs, et son taux de croissance annuel de 20 %.

ERICSSON

Colombes Cedex Tél. : (1) 780.71.17

SERVICE LECTEURS N° 64

ORDINATEUR ERICSSON PC.

LE MICRO-
A EC

CANON X 07 :
BRANCHEZ VOTRE MICRO-ORDINATEUR SUR VOTRE TELEVISEUR.

IMPRESSIONNANT. LE CANON X 07 POUR UN MICRO-PORTABLE ! UNE INTERFACE OPTIONNELLE VOUS PERMET DE LE BRANCHER SUR VOTRE TELEVISEUR ET DE VISUALISER AINSI TOUTES LES OPERATIONS INSCRITES SUR VOTRE X 07

MAIS LE CANON X 07 N'EST PAS SEULEMENT LE PREMIER MICRO-PORTABLE A ECRAN, IL EST AUSSI LE PREMIER MICRO-MULTICARTES.

SA FORCE ? DES PETITES CARTES EXTRAORDINAIRES POUR REALISER ET CONSERVER VOS PROPRES PROGRAMMES. COMME VOUS L'ENTENDEZ A LA CARTE

PRATIQUE, IL PARLE EN BASIC, LE LANGAGE ORDINATEUR FACILE A APPRENDRE

AVEC SES NOMBREUSES CASSETTES ET CARTES A PROGRAMMES AUSSI ELABORES QUE LA GESTION DE STOCK, LA FACTURATION, LA PAYE, LE TABLEUR...

GRACE A SES MULTIBRANCHEMENTS MACHINE A ECRIRE IMPRIMANTE ORDINATEUR, MODEM ET MEME VOTRE TELEVISEUR. CE TOUT PETIT ORDINATEUR A TROUVE PLUS D'UN MOYEN POUR DEVENIR GRAND.

JE SOUHAITERAIS RECEVOIR VOTRE DOCUMENTATION COMPLETE SUR LE MICRO-ORDINATEUR X 07

VOICI MON NOM, MON ADRESSE ET MON TELEPHONE

NOM

SOCIETE

N° *RUE*

VILLE

CODE POSTAL *TELEPHONE*

DEMANDE D'INFORMATION A RENVOYER A CANON FRANCE, 93154 LE BLANC-MESNIL CEDEX TELEPHONE 865 62 23

Canon

CANON. HAUTE TECHNICITE, HAUTE SIMPLICITE

PORTABLE RAN.

PERIPH

9 PERIPHERIQUES

LIAISONS PARTI

MONITEUR COULEUR NOVEX
La visualisation idéale de votre ordinateur

3.100F

585F

MAGNÉTOPHONE A CASSETTE AVEC CORDON Branchez-vous sur les prix !

62F

INTERRUPTEUR
Un seul geste suffit !

350F

CARTE 6 ENTRÉES 6 SORTIES
demandez le programme !

'JOY STICKS' AVEC INTERFACE
Prenez les commandes de votre ordinateur !

400F
l'ensemble

ORIC

AUTOUR DE L'ORIC

ULIERES AUTOUR DE VOTRE MICRO

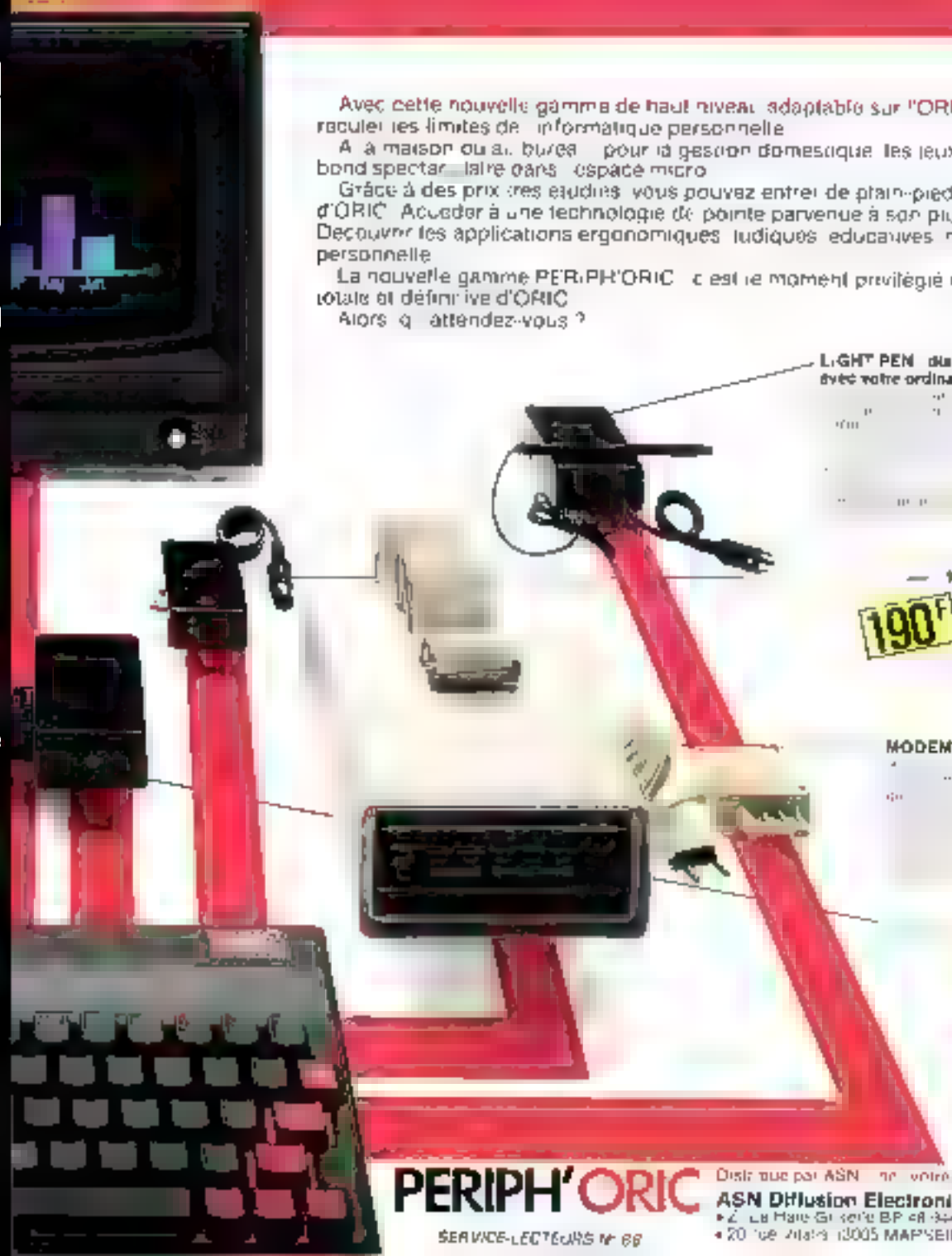
Avec cette nouvelle gamme de haut niveau adaptable sur l'ORIC-ATMOS ORIC fait reculer les limites de l'informatique personnelle

A la maison ou au bureau pour la gestion domestique les jeux ou le travail vous ferez un bond spectaculaire dans l'espace micro

Grâce à des prix très étudiés vous pouvez entrer de plain-pied dans l'informatique totale d'ORIC Accéder à une technologie de pointe parvenue à son plus haut degré de maturité Découvrir les applications ergonomiques ludiques éducatives infinies de l'informatique personnelle

La nouvelle gamme PERIPH'ORIC c'est le moment privilégié d'entrer dans l'informatique totale et définitive d'ORIC

Alors qu'attendez-vous ?



LIGHT PEN dialoguez directement avec votre ordinateur.

450F

— **MODULATEUR NOIR ET BLANC** Pour exploiter votre ancien téléviseur familial

190F

MODEM Entrez aux PTT

1.490

SYNTHÉTISEUR VOCAL Faites parler votre ordinateur

450F

PERIPH'ORIC

Distribué par ASN ... votre revendeur agréé ORIC

ASN Diffusion Electronique SA

• 2 ... Haie Griselle BP ... BUSSY-S... LEGER

• 20 ... Allar... 13005 MARSEILLE

SERVICE-LECTEURS N° 68

MAXI BASIC
PROGRAMMEZ

Devenez un petit génie de la micro-informatique. Avec l'ordinateur YENO vous apprenez à programmer au galop. Tout pour aller plus vite éditeur plein écran, message d'erreur en clair. C'est bien simple même les principales fonctions sont pré-programmées. Ça fonce et en plus c'est beau. Le YENO a des qualités graphiques étonnantes.

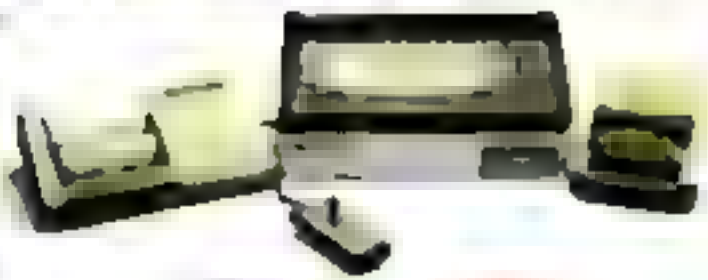
Toutes les fonctions en direct

CIRCLE : pour dessiner un cercle en indiquant uniquement le centre et le rayon
LINE : pour tracer facilement une ligne ou un rectangle
PATTERN : pour dessiner un objet ou une ligne
– PAINT : pour colorer les objets ou personnages en une ligne
– MAG : pour grossir un objet déjà dessiné
32 SPRITES : la possibilité de programmer et d'animer des dessins sur 32 plans différents

Mais là où vous allez craquer c'est forcément sur nos logiciels. Des jeux bien sûr (un graphisme du tonnerre !) mais aussi toute une gamme de logiciels familiaux : gestion, éducation, langages.

Ras-le-bol des ordinateurs casse-tête. Avec le YENO, programmer c'est rigolo. Et pour les prix : allez dans les magasins indiqués page de droite et amusez-vous à comparer l'ordinateur YENO et son Maxi Basic par rapport aux autres, vous comprendrez alors pourquoi la grosse tête c'est lui.

YENO: AU GALOP.



YENO

Christian Le Vallon

NE PENSEZ PAS ORDINATEUR PERSONNEL SANS PENSER COMMUNICATION.

Les ordinateurs personnels sont trop personnels.

Ils sont coupés du monde du monde extraordinairement mobile de la communication.

L'apport des télécommunications au développement de l'informatique est et sera de plus en plus fondamental.

ITT XTRA L'ORDINATEUR PERSONNEL CONÇU PAR LE SPÉCIALISTE MONDIAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

ITT XTRA a été conçu par le géant des communications.

ITT, premier fournisseur de terminaux compatibles, se devait de créer l'ordinateur personnel tourné vers le monde de demain.

ITT XTRA UN VRAI PROFESSIONNEL

L'ordinateur personnel ITT XTRA assure une parfaite compatibilité avec le standard en matière de micro-ordinateurs professionnels.

Cette compatibilité opérationnelle ouvre à l'utilisateur l'accès à une multitude de programmes d'application, ainsi qu'à un grand nombre de périphériques et de matériels d'extension disponibles sur le marché.

ITT XTRA DOUÉ POUR LA COMMUNICATION.

Plus qu'un ordinateur personnel compatible, il est conçu pour l'avenir.

ITT XTRA est doté d'un potentiel d'extensions destinées à favoriser tous les aspects de la communication, caractéristique essentielle du "poste de travail" de demain.

Compatible, évolutif, esthétique, ITT XTRA se devait aussi d'être proche de l'utilisateur.

C'est pourquoi ITT l'a conçu pour être tout particulièrement facile à mettre en œuvre et à utiliser, même sans connaissance préalable.

Sa communauté d'emploi, ses possibilités d'extension et le soutien de tous les services ITT en font un véritable professionnel facile à vivre.

Entrez en communication avec l'avenir, pensez ITT XTRA.

ITT XTRA
ORDINATEUR PERSONNEL

PENSEZ COMMUNICATION. PENSEZ ITT XTRA.

SERVICE LECTEURS N° 88

Le micro-ordinateur portable australien Magnum de la société Dulmont que nous avons présenté dans notre panorama du mois de septembre a enfin trouvé un importateur : la société SMT 22 rue Saint Amand 75015 Paris. Elle le commercialise sous le nom de Goupil Magnum en version 96 Ko de RAM + 192 Ko de ROM au prix de 27 400 F HT, en version 448 Ko avec 256 Ko de RAM au prix de 39 000 F HT. Des extensions sont également possibles.

Elles arrivent ! Les nouvelles mémoires de masse sur Apple et IBM de Micro Expansion SA : G506 et G511, sont respectivement vendues aux prix de 25 000 F HT et de 31 460 F HT.

Technology Resources propose cinq solutions micro-informatiques complètes autour du micro-ordinateur Epson QX 10, de l'imprimante et des logiciels : comptabilité gestion paie (29 800 F HT), base de données (24 900 F HT), tableurs électroniques (23 900 F HT), traitement de texte (24 100 F HT) et terminal grands systèmes télécommunications (30 700 F HT).

Philips a présenté son premier micro-ordinateur grand public « le VG 5000 µ ». Comportant un clavier Azerty il est doté de 24 Ko de RAM et de 18 Ko de ROM.

A la fin de juillet 1984 218 638 terminaux minitels étaient distribués au titre de l'annuaire électronique. A la même date, 291 045 minitels étaient en service parmi lesquels 72 402 étaient placés sous contrat de location entretien.

Goal Computer annonce le micro-ordinateur Einstein de Tatung. Doté de 64 Ko de RAM et de 8 Ko de ROM et commercialisé au prix de 7 000 F environ il se compose d'un clavier d'une unité centrale avec un lecteur de disquettes 3 pouces. De nombreux logiciels sont déjà disponibles.

QL-SINCLAIR

UN RÊVE QUI DEVIENT REALITÉ

Comme annoncé lors de la conférence de presse du 16 février par la société Sinclair, le micro-ordinateur QL de Sinclair a fait son apparition au Sicob d'octobre. Il ne s'agit donc plus d'un / \ 84 comme nous l'avions prématurément présenté dans notre panorama du mois de septembre mais bien d'un ZX 84.

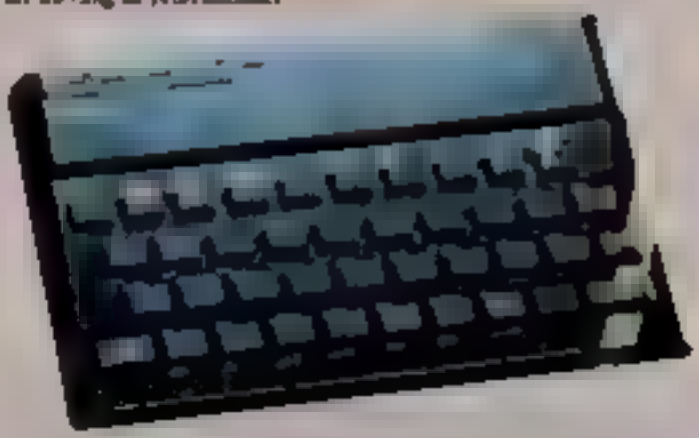
entrée de Sinclair sur le marché de la micro-informatique professionnelle représentait un véritable « saut de génération » dans les performances des micro-ordinateurs. Il nous a semblé intéressant de recueillir les propos d'un des responsables de la société Sinclair.

Micro-Systèmes : *Après les succès remportés par le ZX Spectrum et le ZX 81, quel est l'objectif du QL ?*

Sinclair : Compte tenu de la configuration de base (deux micro-drives de 100 Ko unitaire et ses logiciels prêts à l'emploi) [illegible] marque personnelle élaborée, le domaine semi-professionnel et les applications professionnelles en version améliorée.

Micro-Systèmes : *Quels seront vos arguments pour introduire d'une part, le QL dans le domaine familial, vu son prix d'achat, et d'autre part le classer au rang de professionnel ?*

Sinclair : Si son prix de 6 000 F paraît peut-être excessif pour un micro-ordinateur familial, il n'en reste pas moins, grâce à ses possibilités et extensions pouvant être multipliées par [illegible], un très bon marché. Pour le classer au rang de professionnel, nous insisterons surtout sur le fait que cette machine est livrée avec un système d'exploitation multitâche et quatre logiciels. Abacus pour l'analyse des feuilles de calculs. Archive



pour la gestion des bases de données. Easel pour les graphiques et Quill pour le traitement de texte.

Par ailleurs, nous avons consulté certains corps de métiers pour définir les cahiers des charges de programmes spécifiques.

Quant au matériel, de nombreuses extensions sont internes ou externes sont disponibles parmi lesquelles des « micro-drives », des cartouches de mémoire morte, un réseau local, des joysticks et des interfaces.

Micro-Systèmes : *Les débuts du ZX Spectrum ont été marqués par des problèmes de livraison. En sera-t-il de même pour le QL ?*

Dreco : Les problèmes de livraison concernant le ZX Spectrum ont été dus à une annonce que l'on pourrait qualifier de hâtive par rapport à l'Angleterre, et surtout au succès remporté par ce micro-ordinateur de qui a causé des difficultés de distribution.

Le QL disponible en France dans sa version anglaise depuis le mois d'octobre, nécessite malheureusement plusieurs semaines de traduction. Néanmoins, une configuration totalement française, c'est-à-dire et logiciels en cours de développement verra son apparition au début de l'année 1985 avec un délai d'approvisionnements beaucoup plus court.

Micro-Systèmes : *Les premiers utilisateurs du QL ont eu à se plaindre d'erreurs dans la ROM. Qu'en est-il advenu ?*

Dreco : Pour pallier ce défaut de « jeunesse », la société Sinclair a réalisé pour les premiers utilisateurs du QL un élément de ROM externe permettant de corriger ces différentes erreurs. Désormais, celle-ci est intégré dans le système et tout est « rentré dans l'ordre ».

Micro-Systèmes : *Le choix des « micro-drives » n'est-il pas pénalisant pour une machine à orientation professionnelle ?*

Dreco : Nous ne le pensons pas. Le QL comprend deux « micro-drives » intégrés de 100 Ko unitaires et offre la possibilité de connecter des mémoires externes supplémentaires augmentant ainsi la capacité. Toutefois, si le temps d'accès à une information est assez long, environ 4 secondes, celui-ci est plus que suffisant pour des applications personnelles comparé aux magnétocassettes standards beaucoup moins rapides.

De plus, ce système nous permet de rester compétitifs, face à certains micro-ordinateurs équipés de disquettes qui connaissent un grand succès et proposent des capacités moindres pour un prix nettement plus élevé.

Par ailleurs, des travaux sont entrepris en France pour élaborer une version avec disquettes, plaçant le QL au rang des « Professionnels ».

Micro-Systèmes : *Pouvez-vous nous préciser quelle sera cette version ?*

Dreco : Non. Répondre sur ce point serait prématuré car le projet est à l'étude. Néanmoins, nous l'annoncerons lorsque ce produit sera prêt à la commercialisation.■

Propos recueillis par Michel Falgoni.

LE LASER 200

UN MICRO ORDINATEUR COULEUR SECAM

VRAIMENT TRÈS ÉTONNANT.

Microprocesseur Z 80 A Langage Microsoft Basic Affichage direct antenne télé SECAM Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée, + graphismes, + bip sonore anti-erreurs. . Texte + graphismes mixables 9 couleurs Edition et correction plein écran Son incorporé

Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...

VTECH

VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE

9, rue Luisant - 91310 Montlhéry
Tél. (6)901 93.40
Télex SIGMA 180114

Liste de plus de 100 revendeurs, sur simple demande.

SERVICE-LECTEURS n° 89

Calculatrices en fête

Outre les micro-ordinateurs, les imprimantes, les mémoires de masse, les terminaux, les modems, les cartes d'extension, les logiciels, etc., des nouveautés existent aussi parmi les calculatrices.

Chez Panasonic, nous avons retenu la JE 380C, pour l'originalité de la partie clavier totalement transparente et de son alimentation par batterie solaire, et la JE 620P, une calculatrice pliante avec imprimante thermique incorporée.

Ces deux modèles présentent les caractéristiques suivantes : affichage LCD 8 chiffres, mémoires fonctions arithmétiques, pourcentages, changement de signes. Ils sont vendus aux prix respectifs de 340 F et 740 F environ.

Chez Sanyo, le solaire est à l'honneur. Pas plus grande ni plus épaisse qu'une carte de crédit, et pour un prix de l'ordre de 60 F HT, la calculatrice CX 20 trouvera aisément sa place dans une poche ou un porte-cartes.

Nécessitant une intensité lumineuse de 50 lux minimum, elle permet les opérations arithmétiques les plus courantes : la mise en mémoire des résultats est contrôlée par un voyant lumineux indiquant aussi le dépassement de capacité.

L'affichage s'effectue sur un écran à cristaux liquides avec un maximum de 8 chiffres.

Devant le succès remporté par la TI 30 dans le milieu scolaire, Texas Instruments présente une nouvelle calculatrice scientifique et statisticienne, la TI 30 Galaxy.

Conçue en collaboration avec des enseignants et des élèves, elle est en mesure de traiter les problèmes algébriques et trigonométriques sur 8 chiffres en calcul interne, avec la possibilité de 5 niveaux de parenthèses.

Le clavier à larges touches, est séparé en deux pavés, l'un numérique, l'autre pour les fonctions.

L'afficheur LCD en plus des 8 chiffres visualise la hiérarchie algébrique au fur et à mesure des opérations.

Alimentée par une seule pile et accompagnée d'un manuel d'utilisation rédigé par des professeurs, la TI 30 Galaxy est commercialisée au prix de 200 F TTC.

IMPRIMANTE MT 440 :
[illegible]
UNE IMPRIMERIE

Une imprimerie, ça travaille vite, sur de belles lettres, avec de belles mises en page.

De ce point de vue, on peut dire que le travail de la MT 440 commence à rappeler celui d'une imprimerie.

En traitement de données, c'est la vitesse qui vous impressionnera : 400 CPS. Les connaisseurs apprécieront. En traitement de texte, les bonnes surprises concernent la qualité. Ce que Mannesmann-Tally appelle N.L.Q. est assez difficile à distinguer d'une très belle frappe machine, et l'existence de 4 polices de caractères au choix ajoute la variété à la qualité.

La mise en page est quant à elle entièrement programmable, par l'opérateur ou par le système. Et si vous le souhaitez, l'alimentation s'effectuera par un introducteur automatique à un ou deux bacs, proposé en option.

Que voulez-vous de plus : des codes à barres ? Elle en a 18. Une fiabilité incontestable ? le succès durable de la 440 en est la meilleure preuve.

A moins de ne rien avoir à imprimer, il y a de quoi être tenté.

Traitement de données [illegible]
[illegible]
Mise en page [illegible]
[illegible]
Introducteur automatique feuille à feuille en option.

TALLY

Mannesmann Tally fait bien les choses

Mannesmann Tally [illegible] avenue de la Liberté [illegible] Télex [illegible]

Une banque de données municipales pour les Chambériens

Le 12 septembre Pierre Dumas, ancien ministre et maire de Chambéry a présenté officiellement devant une assemblée d'élus locaux venus de toute la France, un nouveau service télématique d'informations municipales : le système Videotex Crystel.

Celui-ci va permettre aux administrés non seulement de pouvoir s'informer à tout moment auprès des services de la ville, mais aussi de dialoguer quasi directement avec leurs élus à travers le réseau Télétel.

Ses responsables n'ont cependant pas voulu garder pour eux seuls ce très original travail de conception. Aussi, se proposent-ils d'en faire bénéficier toutes les communes désireuses de s'équiper d'une banque de données similaire dès maintenant, l'accès au logiciel Crystel est ouvert à toute municipalité qui en fera la demande.

Le chauffe une activité sportive

Revivre l'histoire de l'hôtel de Clermont.

selection

Modulaire

3/5/10 watts

montage sur circuit imprimé 5 W

boîtier métallique 5/10 watts

EN RACK 60/150/300/ Kwatts

- tensions disponibles

50 à 500 v

60 à 1500 v

300 à 3000 v

0-3K jusqu'à 0-30 Kv

électronique

30/32, rue des Quatre Frères Peignot

75015 PARIS FRANCE

Tél. (1) 575.33.53 Telex 202288 F

SERVICE LECTEURS n° 9

Le télex, par rapport au courrier et au téléphone, apporte la rapidité, l'authentification, la réception automatique 24 heures sur 24, à des tâches aussi diverses que la confirmation de commandes, la réservation, l'appel d'offres, la prise d'options, l'envoi de télégrammes, etc.

Depuis 1947, année suivant l'ouverture par les PTT d'un service de télédactylographie, la Sagem n'a cessé de s'imposer sur les réseaux télex nationaux et internationaux pour devenir le deuxième constructeur mondial de terminaux télex. Déjà, en 1944, cette dernière avait créé le premier téléimprimeur français. En 1960, elle réalise le premier téléimprimeur électronique au monde. En 1977, elle présente le TX 20, premier téléimprimeur télex organisé autour d'un microprocesseur, équipant plus de vingt pays sur les cinq continents.

En 1980, elle obtient l'oscar de l'exportation. En 1984, forte de son expérience, la Sagem propose trois nouveaux produits : le TX 35, terminal télex à écran de visualisation et mémoire électronique ; le Teletex Sagem, terminal de communication de l'écrit conforme aux nouvelles normes Teletex, et la série TCE, une gamme de systèmes bureautiques.

Télex TX 35 : le messager du futur

La principale caractéristique du terminal télex TX 35 est l'indépendance des fonctions de préparation, d'émission et de réception des messages grâce à l'utilisation de microprocesseurs et d'un écran de visualisation.

Un message reçu est édité sur imprimante sans interrompre une préparation de même que l'émission des messages est entièrement assurée par l'appareil.

Le TX 35 existe en trois configurations comprenant chacune un écran monochrome et un clavier ergonomique.

Le TX 35 L dispose d'une mémoire autorisant une capacité de préparation équivalente à 30 mn d'émission. Sur le TX 35 LS cette mémoire est équivalente à 1 h 30 d'émission, par ailleurs prise en charge par un automate.

Le TX 35 DS possède en plus une unité de disquettes sur lesquelles on peut sauvegarder l'équivalent de plus de 6 heures d'émission.

Enfin, le TX 35 offre de toutes les possibilités de traitement de texte : justification automatique, suppression ou insertion de caractères, mots ou lignes, tabulations, formules protégées, etc.

Ce terminal télex le plus vendu au monde, possède un traitement de texte en arabe, japonais, hébreu et katakana.

Son prix, en version de base, est de 40 000 F H.T. environ.

Le Teletex Sagem : une technologie maîtrisée

Sagem est prêt pour l'ouverture fin 1984, du nouveau service Teletex, découlant des normes internationales élaborées par le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique.

Le terminal Teletex, conforme à ces normes, est utilisable sur le réseau téléphonique français comme sur le réseau Transpac.

La transmission se fait de mémoire à mémoire à la vitesse de 2 400 bits/seconde : 10 secondes seulement pour une page 2 × 29,7.

La réception est automatique et n'entrave pas le travail local.

Le Teletex Sagem, doté de 64 Ko de mémoire vive d'émission-réception et de 640 Ko de mémoire de masse, est destiné à émettre et à recevoir des textes employant un répertoire de 309 caractères et des paramètres de présentation des pages.

Doté du logiciel de traitement de texte équipant les terminaux TCE Sagem, il est vendu à partir de 70 000 F H.T. environ.

TCE 700 : du traitement de texte à la gestion

Les matériels de la gamme TCE 700, dont le prix en version de base est de 70 000 F H.T., se distinguent par une conception résolument bureautique.

Les quatre modèles (745, 775, 785, 795), sont composés d'une unité centrale dotée de 192 Ko à 256 Ko de mémoire vive, d'un écran demi ou pleine page, et d'un clavier divisé en 4 zones : alphanumérique, gestion du curseur, déportée, numérique déportée et touches de fonction.

Ils peuvent gérer de 640 Ko sur disquette 5" 1/4 à 15 Mo sur disque dur Winchester et jusqu'à 45 Mo par adjonction d'un boîtier de 2 disques durs de 15 Mo.

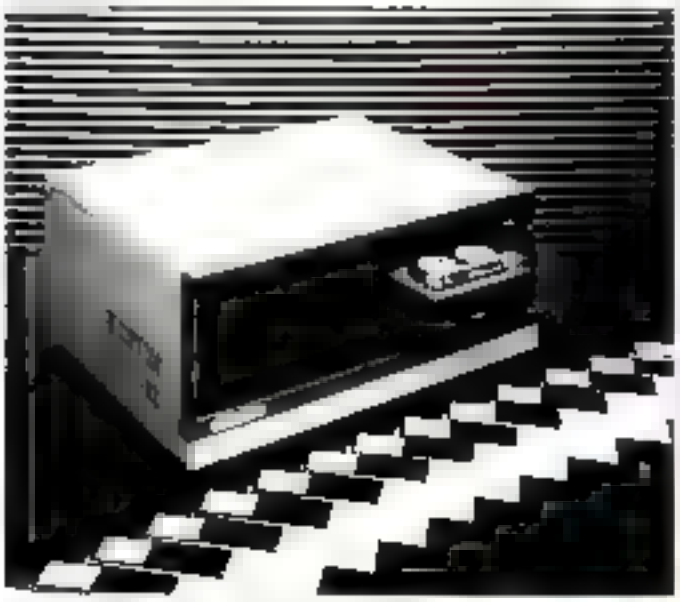
Le TCE 700 est équipé en standard d'un logiciel de traite-

ment de texte en français qui outre les fonctions classiques offre plusieurs possibilités en automatique des documents correcteur orthographique évolutif fonction calcul automatique pouvant enchaîner une séquence d'opérations saisie, sélection, assemblage impression mesure automatique et calendrier.

De plus la série 700 peut être programmée en langage Basic recevoir le logiciel de gestion de base de données « Infosega ». les progiciels exclusifs tels que Athéna-Sagem et Olympe ainsi que toute la bibliothèque fonctionnant sous C P M « Tous naturellement ces systèmes bureautiques peuvent être connectés au réseau local Omegane! Sagem

Sagem
6 avenue d'Iéna
75783 Paris Cedex 16

Pour plus d'informations cercles 34



TCE 710 Sauvegarde sur cartouche magnétique

Abonnez-vous
à
MICRO-SYSTÈMES

1 AN
11 numéros

190F*

(* Etranger : 280 F)

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES.
Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte en nous retournant la carte-réponse "abonnement" en dernière page.

MICRO SYSTEMES
Le sérieux d'un journal au service d'une technique.

43 RUE BEAUBOURG 75003 PARIS
TEL. (1) 277.65.00 TELEX 240 537 F

présente

CARTE

GOLIAT

Pour IBM* PC, XT, AT et COMPATIBLES

- ECRAN GRAPHIQUE MONOCHROME
- IMPRIMANTE
- EXTENSION MEMOIRE 512K

PRIX PUBLIC DE LANCEMENT

6400 F**

modèle exclusif unique en Europe
disponible également chez

MICROWORLD

38, rue Ste Croix de la Bretonnerie 75004 PARIS
TEL. (1) 271.62.25 - TELEX 213 542

(*) IBM PC, XT sont des marques d'International Business Machines. RAM supplémentaires, fournies sur demande

Française 216 HT

BON DE COMMANDE

à retourner d'urgence à la Secrétaurerie
43, rue Beaubourg 75003 PARIS

CACHET DE LA SOCIETE ET SIGNATURE

Je soussigné

Désire profiter de l'offre exceptionnelle SECRETAIRERIE qui m'est spécialement destinée
A cet effet, je commande

CARTE GOLIAT au prix de 6.400 F HT soit au total F HT

Mode de règlement ☐ comptant ☐ traite à 30 jours

Pour toute démonstration ou renseignements, appelez le (1) 277.65.00 ou (1) 271.62.25

Le partenaire de vos voyages

Panasonic présente le RL-H 7000 W conçu pour traiter la plupart des 2 000 programmes écrits pour le micro-ordinateur IBM.

Dans un boîtier de 470 × 335 × 2 0 mm et d'un poids inférieur à 5 kg sont regroupés outre le 23 cm, l'imprimante deux lecteurs de disquettes 5 1 4 les entrées sorties et le module couleur pour visualisation sur un moniteur extérieur RVB.

Le clavier indépendant du système se raccorde à l'unité centrale par l'intermédiaire d'un cordon téléphone.

Pour le transport celui-ci sert de couvercle de protection pour l'écran et les lecteurs.

Panasonic France
59 61 av Charles-de-Gaulle
92521 Neuilly-sur-Seine

Pour informations cercle 37

Microprocesseurs	Intel 8088, Intel 8087 en option
RAM	128 Ko extensible à 512 Ko
ROM	6 Ko
Clavier	83 touches, bloc numérique, 10 touches de fonction déportées
Affichage	Ecran monochrome intégré de 23 cm mode alphanumérique 25 lignes par 40 ou 80 colonnes mode graphique 640 × 200 points écran externe couleur, mode graphique 320 × 200 points
Mémoires de masse	Un lecteur de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko unitaire et un disque dur pour le RL-H 7000, 100 deux lecteurs de disquettes 5" 1 4 de 360 Ko unitaire pour le RL H 7000 W
Entrées/Sorties	RS 232 C, parallèle Centronics, sortie moniteur RVB
Imprimante	80 ou 132 colonnes, papier thermique
Système d'exploitation	MS-DOS 2 1
Logiciels	Tous ceux fonctionnant sous MS-DOS 2 1
Prix	Modèle RL-H 7000 W 28 000 F H T environ, modèle RL-H 7000/ 00 45 000 F H.T environ

Nouveaux micro-ordinateurs et systèmes d'exploitation chez IBM

IBM France Diffusion commercialise la version la plus puissante de son ordinateur personnel, le PC AT. Doté d'une mémoire pouvant aller jusqu'à 3 Mo et d'une capacité de stockage sur disque fixe atteignant 40 Mo, il peut être utilisé en système autonome ou en version intelligente.

Architecturé autour du microprocesseur 16 bits Intel 80286, le PC AT complète la gamme vers le haut, tout en conservant la compatibilité avec la plupart des logiciels développés pour les modèles actuels.

Les deux versions proposées à savoir le modèle 1 d'une capacité de 256 Ko de RAM avec un lecteur de disquettes de 1,2 Mo et le modèle 2 doté de 512 Ko de RAM d'un lecteur de disquettes 1,2 Mo et de la nouvelle unité de disque fixe de 20 Mo sont disponibles aux prix respectifs de 45 46 F H T et 62 332 F H T.

Annoncés en même temps que le PC AT, les systèmes d'exploitation DOS 3.0 et DOS 3 1 sont des nouvelles versions du DOS 2 et le système Xenix de Microsoft est une version d'Unix des laboratoires Bell améliorée par les compléments de l'université de Berkeley.

Il permet de gérer trois postes de travail en mode multitâche.

Ces nouveaux systèmes seront disponibles à la fin du 1er trimestre 1985 aux prix de 719 F H T pour le DOS 3.0 ou 3 1 et de 4 4 8 F H T pour le système Xenix.

IBM
5-5, place Vendôme
75001 Paris

Pour plus d'informations cercle 38

Poste de secrétariat

Le dernier-né des systèmes d'écriture de Japy Hermès Precisser le modèle 66, véritable micro conçu pour la secrétaire est utilisable à quatre niveaux machine à écrire avec une vitesse d'impression de 30 cps facilement de texte grâce à un logiciel spécialisé compatibilité micro-ordinateur sous MS DOS outil de communication par l'intermédiaire d'interfaces V 24 RS 232 C.

C'est ensemble se compose d'un clavier de 46 touches alphanumériques et 53 touches de fonction, d'une imprimante d'un écran monochrome de 24 lignes, d'une mémoire vive de 28 Ko extensible à 256 Ko et d'une station disquettes 3 /2 d'une capacité de 320 Ko.

Le modèle 66 est vendu selon les configurations, de 37 000 F H T à 55 000 F H T.

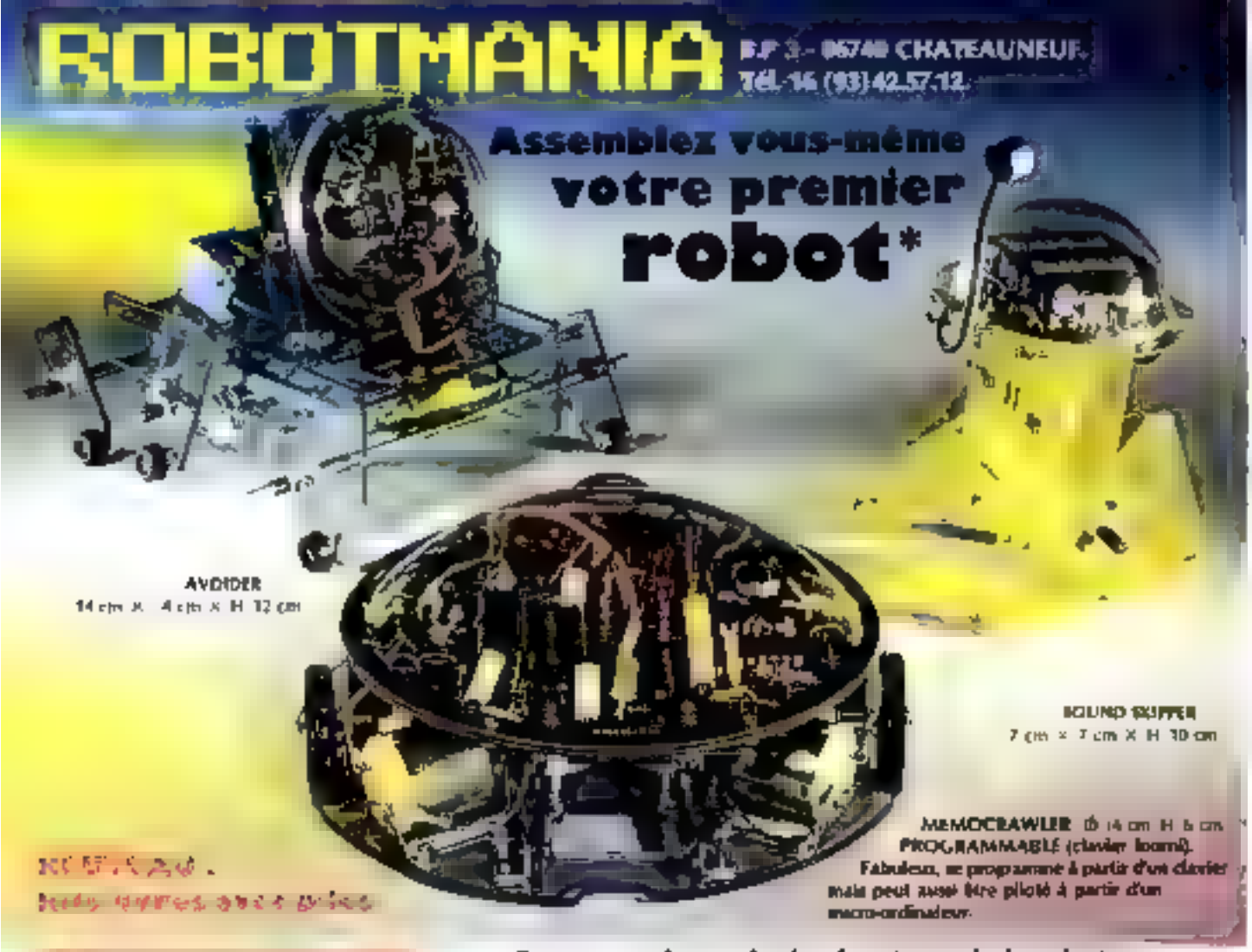
Japy Hermès
Precisser France
83, boulevard de Port-Royal
75640 Paris Cedex 13

Pour plus d'informations cercle 39

ROBOTMANIA

B.P 3 - 06740 CHATEAUNEUF
Tél. 16 (93) 42.57.12

Assemblez vous-même votre premier robot*



AVOIDER
14 cm X 14 cm X H 12 cm

SOUND SKIPPER
7 cm × 7 cm X H 30 cm

MEMOCRAWLER Ø 14 cm H 6 cm
PROGRAMMABLE (clavier fourni).
Fabuleux, se programme à partir d'un clavier mais peut aussi être piloté à partir d'un micro-ordinateur.

Revendeurs, contactez-nous
pour distribuer ces fabuleux produits révolutionnaires. Pas de risque de stock, nous le maintenons pour vous, pour en savoir plus téléphonez au 16 (93) 42 49 98 ou écrivez-nous

Découvrez les multiples fonctions de la robotique

SKIPPER MECHA 148 F Le plus simple se déplace rapidement en titubquant sur ses deux jambes.

SOUND SKIPPER 245 F Le modèle précédent équipé d'un **micro ampli** qui le fait réagir à chaque bruit assez fort

TURN BACKER 345 F Se déplace sur ses 6 jambes et effectue un quart de tour à chaque fois qu'il perçoit un bruit assez fort par son **micro** très doué pour les slaloms

LINE TRACER 345 F Se déplace sur 3 roues et suit une ligne tracée sur le sol grâce à une **cellule photo-sensible**.

PIPER MOUSE 395 F Se déplace sur trois roues montées sur amortisseurs et réagit à chaque coup de sifflet grâce à son **détecteur d'ultrasons**.

AVOIDER 395 F Se déplace sur 6 jambes et évite les obstacles placés sur son trajet (mobilier) grâce à son **détecteur à infrarouges**, très doué aussi pour le slalom

CIRCULAR 595 F Il avance (toupie sur lui-même en glissant sur deux grands disques caoutchoutés. Il est livré avec une radiocommande

MEMOCRAWLER 695 F Le plus intelligent de la famille. Il avance toujours des deux côtés, émet un bruit ou s'allume en fonction du **programme entré en mémoire** à partir d'un clavier (RAM 256 x 4 bits). Ne nécessite aucune expérience préalable en programmation. Peut aussi être commandé à partir d'un micro-ordinateur grâce à une interface développée par ROBOTMANIA (indiquez nous le type de micro que vous possédez et nous vous enverrons les détails)

GUIDE DES ROBOTS FAMILIAUX 200 pages 59 F

Bon de commande ou demande de catalogue gratuit à renvoyer à ROBOTMANIA, B.P 3 06740 CHATEAUNEUF FRANCE
SUISSE ROBOTMANIA-SONAICO
49, rue du Rhône CH 1204 GENEVE Tél 022 287.866
BELGIQUE ROBOTMANIA LA BONBONNIERE
B 6820 FLORENVILLE Tél 061 31 038

MODÈLES	PRIX
Participation aux frais de port et d'emballage	25 F
Total à payer	

NOM
ADRESSE
CODE POSTAL
VILLE

Demande de catalogue gratuit ☐ Règlement : je joins ☐ un chèque bancaire ☐ un CCP (3 volets) à l'ordre de ROBOTMANIA)
☐ je préfère payer au facteur à réception (en ajoutant 20 F pour frais de contre-remboursement)

SERVICE LECTEURS N° 93

Du monoposte au multiposte

Spécialisée dans les terminaux industriels, la société Périfrance fait son entrée sur le marché de la micro-informatique professionnelle en annonçant un micro-ordinateur à double fonction monoposte 8 ou 16 bits et/ou multiposte, le Sig. Net 3.

En monoposte, le Sig/Net 3 est géré par les systèmes d'exploitation CP/M Plus en version 8 bits et par « Concurrent DOS » pour la version 16 bits.

Par simple adjonction de boîtiers (jusqu'à 16), le Sig. Net 3 se transforme en multiposte 8 bits fonctionnant sous le système d'exploitation MC/NOS ouvrant l'accès à de nombreux progiciels standard compatibles CP/M.

La gestion des ressources communes est assurée par un système central composé d'une unité de disque dur (jusqu'à 40 Mo), d'une unité de disquettes de 800 Ko de capacité, et d'un ensemble d'interfaces.

Chaque poste, équipé d'un microprocesseur de 128 Ko de RAM extensible à 256 Ko, se compose d'un clavier, d'une console de visualisation et d'une imprimante, suivant les applications souhaitées.

Les prix du Sig Net 3 s'échelonnent de 22 000 F H.T à 120 000 F H.T.

Périfrance
26-28, rue Jean-Jaurès
94350 Villiers-sur-Marne
Pour plus d'informations, cercles 34

Nouveaux portables Grid

Grid Systems Corporation a annoncé une nouvelle gamme d'ordinateurs portables de haute performance et la première stratégie de réseau à distance.

■ Le Grid Server Workstation, micro-portable de 256 Ko de RAM et de 256 Ko de mémoire non volatile, essentiellement destiné à être une station intelligente de travail, connectée au Grid Server, est vendu au prix de 35 350 F H.T.

■ Les deux modèles Compass 1129 et 1129 permettent l'adjonction de 4 modules de mémoire ROM de 32 à 128 Ko chacun. Ces modules correspondent aux systèmes d'exploitation Grid/OS et ou MS-DOS, et à des programmes d'application (traitement de texte, graphiques, tableur).

Cette solution a libéré de l'espace mémoire, que ce soit la mémoire à bulles ou la mémoire vive, puisque les programmes sont exécutés en ROM.

Les modèles 1129 et 1129 se différencient par leur mémoire centrale, 256 Ko pour le premier, 512 Ko pour le second. Ils sont commercialisés à partir de 65 000 F H.T.

Par ailleurs, ces trois nouveaux produits, compatibles de façon ascendante les uns avec les autres, représentent en configuration maximum 4 Mo.

■ Le Grid Server, noeud du réseau Grid, est un multiprocesseur basé sur deux micro 80 86, vendu au prix de 168 000 F H.T. Il offre à 58 utilisateurs qu'ils soient en local ou par liaison téléphonique, avec les mêmes possibilités, l'accès simultané à une mémoire de masse de 320 Mo (8 unités de disque fixe de 40 Mo chacune) et à de nombreux périphériques.

Les Compass du Grid ou les IBM PC peuvent se connecter avec le Grid Server et travailler indifféremment sous MS DOS, PC-DOS et Grid/OS.

Le logiciel de communication Grid autorise également les Compass à émuler des terminaux IBM 3101 et 3270, DEC VT 100, VT 101, VT 102.

Une nouvelle version du système d'exploitation Grid/OS (3.1) et de nouveaux logiciels ont été également annoncés.

Metrologie
La Tour d'Asnières
4 avenue Laurent Cély
92606 Asnières Cedex
Pour plus d'informations, cercles 35

Annoncé totalement compatible IBM

Sperry complète vers le bas sa gamme de systèmes informatiques avec un nouveau micro-ordinateur, le Sperry PC, disponible selon sept configurations.

Le Sperry PC est architecturé autour d'un microprocesseur Intel 8088 séquencé à 7,16 MHz et réductible à 4,77 MHz à l'image de l'IBM.

La mémoire centrale offre 256 Ko de RAM extensible à 640 Ko. Suivant les configurations, il comprend une ou deux unités de disquettes 5 1/4 de 360 Ko chacune, ou une unité de disquettes et une unité de disque fixe de 10 Mo.

Le système d'exploitation est MS-DOS 2.11 et le langage GW Basic. A noter que Concurrent CP/M 86 et P/OS System seront proposés en option, et qu'une disquette diagnostique est fournie avec la machine.

Trois types d'écrans sont disponibles : un moniteur 12 pouces monochrome vert, un moniteur 14 pouces couleur moyenne résolution et un moniteur 19 pouces couleur haute résolution.

La résolution maximale du Sperry atteint 256 000 points en 16 couleurs et 256 nuances affichables simultanément.

Il communique avec d'autres compatibles supportant MS DOS, mais se connecte également aux ordinateurs centraux Sperry ou IBM au moyen d'interfaces standards ou optionnelles telles que l'interface IBM synchrone et les protocoles 3270 SNA, 3270 BSC, SDLC.

Les prix du Sperry s'échelonnent de 29 070 F H.T pour le modèle 10 (une unité de disquettes, un écran monochrome à 55 486 F H.T pour le modèle 50 (une unité de disquettes, une unité de disque fixe de 10 Mo et un écran couleur haute résolution).

Sperry Systèmes Informatiques
3 rue Bellini, La Défense
92806 Puteaux Cedex
Pour plus d'informations, cercles 36

JASMIN

T.R.A.N. (S.A.R.L.)

La compagne indispensable d'ORIC 1 et ATMOS

DU PROFESSIONNEL POUR GRAND PUBLIC

[illegible] ORIC et ATMOS [illegible] Fichiers à accès direct Fichiers séquentiels Matrices Possibilité d'ouverture de 8 Fichiers en parallèle [illegible] ASPECT EXTERIEUR [illegible]

La gamme JASMIN, ensembles prêts à brancher

1 lecteur simple face	[illegible]	3690 F TTC	
[illegible]	[illegible]	5990 F TTC	
1 lecteur double face	[illegible]	DOS	4390 F TTC
[illegible]	[illegible]	[illegible]	6990 F TTC

LOGICIELS EN FRANÇAIS CONSEILLÉS PAR T.R.A.N. POUR JASMIN

JASMIN ASSEMBLEUR DESASSEMBLEUR symbolique [illegible] 490 F TTC

JASMIN EASYTEXT [illegible] 590 F TTC

JASMIN LOGO GRAPH [illegible] 490 F TTC

JASMIN COMPTA [illegible] 690 F TTC

JASMIN FACTU [illegible] 390 F TTC

ORIGRAPH [illegible] 350 F TTC

BIBLIOTHEQUE [illegible] 150 F TTC

supplément les disquettes d'accompagnement 130 F TTC

Et bientôt

JASMIN CALC [illegible]

JASMIN MULTIFICHE [illegible]

JASMIN ASYGRAPH [illegible]

La gamme des logiciels Squirrel

Possibilité de crédit, nous contacter. Nos appareils sont garantis 6 mois.
Participation aux frais de port pour une commande de moins de 400 F TTC. Au-dessus de 1000 F. Port gratuit pour la France métropolitaine. TTC. Contre remboursement Express SERNAM 50 F TTC.

BON DE COMMANDE [illegible]

T.R.A.N. sur 53 [illegible]

Désignation	Référence	Prix unitaire	Montant TTC
[illegible]		[illegible]	

Une révolution dans les portables

Data General a annoncé un portable d'un poids inférieur à 4 kg fonctionnant sous les systèmes d'exploitation standards MS-DOS, CP/M 86 et Venix version sous licence AT et T du Système Unix.

Totalement compatible avec l'IBM PC, le Data General/One est le premier système portable incorporant un écran pleine taille à cristaux liquides capable d'afficher du texte et des graphiques avec la même résolution et les mêmes propriétés qu'un écran conventionnel.

Le Data General/One innove également dans le domaine des périphériques en offrant deux unités de disquettes 3" 1/2 intégrées portant ainsi la capacité à 1,4 Mo.

Pour compléter ce système de nombreuses options sont proposées : modem intégré ou externe, imprimante, batteries avec chargeur, unités de masse, châssis externe d'extension, sac de transport.

Par ailleurs, vingt des logiciels d'applications MS-DOS les plus répandus seront immédiatement disponibles sur disquettes 3" 1/2.

Vendu en version de base au prix de 29 300 F, cette dernière devrait bientôt vous annoncer le Data General Two et pourquoi pas Three.

Data General
Tour Manhattan
5-6, place de l'Iris
92095 Paris-La Défense 1 Cedex 2

Pour plus d'informations, cerclez 63

Microprocesseur	80C88, version CMOS du 8088
RAM	128 Ko extensible à 512 Ko
ROM	64 Ko
Clavier	Type machine à écrire, 79 touches, 10 touches de fonction
Affichage	Ecran à cristaux liquides, mode alphanumérique : 25 lignes x 80 colonnes, mode graphique : 640 x 256 points
Mémoires de masse	Une ou deux unités de disquettes 3" 1/2 de 720 Ko chacune intégrées, unité de disquettes ou de disque dur de 5 ou 10 Mo en coffret externe
Entrées/Sorties	RS 232, RS 422
Systèmes d'exploitation	MS-DOS, CP/M 86, Venix
Langages	Pascal, Fortran, C, GW Basic
Logiciels	Multiplan, Lotus 2.1, Symphony, Friday, Supercalc, tous les logiciels fonctionnant sous MS-DOS, CP/M 86 et Venix
Alimentation	Secteur
Options	Batterie et chargeur, modem, imprimante, housse de transport.

Dans la continuité de la gamme Goupil

La gamme Goupil s'est enrichie d'un nouveau venu, le Goupil 3 PC, architecturé autour de la carte CP/ 8088 fréquencée à 8 MHz. Il dispose d'une RAM de 128 Ko extensible à 768 Ko, d'une ROM de 32 Ko, et de 32 Ko de mémoire d'écran.

L'affichage, de technologie bit map, offre en standard huit pages de textes de 25 x 80 caractères ou une page graphique de 640 x 400 points.

Un mode spécial de 25 x 40 caractères plein écran assure une émulation du minitel et permet son utilisation en terminal vidéotex.

Par ailleurs, une carte graphique optionnelle peut gérer 8 couleurs parmi 256 avec une définition de 512 x 256 points.

Le clavier Azerty, comportant 94 touches avec pavé numérique et gestion du curseur déportés ainsi que 16 touches de fonction, est proposé en dix configurations.

Le Goupil 3 PC, bénéficiant comme les précédents modèles d'une conception modulaire, peut être équipé d'unités de disques durs Winchester 5 ou 8 pouces d'une capacité de 5 ou 10 Mo.

Il reçoit les systèmes d'exploitation standard MS-DOS, CP/M 86, Concurrent CP/M, pcCSD, Prologue.

Outre les possibilités de communication avec des sites centraux IBM ou Bull, un réseau local Goupilnet de type Omninet autorise le partage de ressources par 64 terminaux.

Le Goupil 3 PC, en version de base, est commercialisé à partir de 24 200 F HT.

Goupil présente en avant-première en Europe le logiciel intégré Intégra ed Seven, rassemblant sept modules : un tableur de 255 x 2000, un module graphique couleur ou monochrome pour édition sur écran, imprimante ou traceur, une base de données relationnelle monofichier, un traitement de texte avec dictionnaire de contrôle orthographique, un gestionnaire de mailing, un émulateur de terminaux asynchrones VT 100, VT 52, BM 3 03, un module de télécommunications avec des vitesses de transmission jusqu'à 9 600 bauds.

Le logiciel « Intégra ed Seven » est disponible au prix de 6 950 F HT.

SMT
22, rue Saint-Amand
75015 Paris

Pour plus d'informations, cerclez 64

MICROPROCESSEURS

Z 80
R 65Ø2
68Ø9

COMPRENDRE
leur fonctionnement

CONCEVOIR - REALISER
vos applications

ZMC

MPF B

- MICROPROCESSEUR 80B
Haute performance (opérations de base de 58 instructions)
- 4 Ko ROM (moniteur mini interpréteur BASIC) 2 Ko RAM
- Clavier 96 touches dont 19 commandes Accès aux registres Programmable en langage machine
- 6 afficheurs LED Interface K7
- Options 4 Ko EPROM ou 2 Ko RAM, CTC et PIO

Le MICROPROFESSEUR MPF B est particulièrement adapté à l'initiation de la micro-informatique.
Matériel livré complet avec alimentation prêt à l'emploi manuels d'utilisation et de programmation en français, assembleur et désassembleur

MPF PLUS

- MICROPROCESSEUR Z-80A 8 Ko ROM 4 Ko RAM (extensible)
- Clavier QWERTY 49 touches mélangées avec Hex
- Affichage alphanumérique 20 caractères tuilleur d'entrée de 40 caractères Interface K7 connecteur de cartes
- EDITEUR ASSEMBLEUR DEBUGGER messages d'erreurs table des symboles etc
- Options 8 Ko ROM-BASIC 8 Ko ROM FORTH
- Extensions 4 Ko ou 8 Ko EPROM 8 Ko RAM (6264)

Le MICROPROFESSEUR MPF PLUS est à la fois un matériel pédagogique et un système de développement souple et performant.
Matériel livré complet avec alimentation notice d'utilisation et d'exploitation en français (listing source du moniteur etc.)

MODULES COMPLEMENTAIRES pour MPF

- PRT-MPF B ou PLUS imprimante thermique
- SIO-MPF B ou PLUS système sérié et parallèle
- Clock-MPF B ou PLUS synthétiseur de musique
- EPB MPF B/PLUS programmateur d'EPROMS
- TVB MPF PLUS interface vidéo pour moniteur N&B
- Carte MPF PLUS, carte extension mémoire 16 Ko;

MICROKIT 09

- MICROPROCESSEUR 6809 Haut de gamme, programmation interactive intégrée (6x09) Compatible avec 6800 programme source 2 Ko EPROM moniteur Ko RAM avec 30 codes Affichage type alphanumérique Désassembleur et applications dans le MICROKIT 09 est un matériel du futur au 6809 très performant de nombreuses extensions

- MICRO PROCESSEUR 6502 haute performance 16 bits 56 instructions 3 modes d'adressage 8 Ko ROM 64 Ko RAM Dynamiques Clavier 49 touches avec 2 niveaux ASCII hexadécimal Affichage sur moniteur vidéo 24 lignes de 40 caractères
- EDITEUR ASSEMBLEUR DEBUGGER résidents
- Interface K7 Autres périphériques (imprimante, disquettes) Mémoire totale jusqu'à 64 Ko Nombreux utilitaires et programmes sources

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

MICROPROFESSEUR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 (4) 458.69.00

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P 9 - 60580 COYE-LA-FORET

- ☐ MPF-1 B 495 F TTC
- ☐ MPF-1 PLUS 1 995 F TTC
- ☐ MPF-1B/65 2 995 F TTC
- ☐ PRT B OU PLUS 995 F TTC
- ☐ EPB B/PLUS 1 795 F TTC
- ☐ SSB B OU PLUS 595 F TTC
- ☐ SGB B OU PLUS 1 095 F TTC
- ☐ IOM SANS RAM 1 495 F TTC
- ☐ IOM AVEC RAM 1 795 F TTC
- ☐ TVB PLUS 1 695 F TTC
- ☐ OPTION B BASIC PLUS 400 F TTC
- ☐ OPTION FORTH PLUS 400 F TTC

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE
☐ MPF B ☐ MPF-1B/65 ☐ MPF PLUS
☐ MICROKIT LISTE ET TARIF

NOM
ADRESSE

Ci-joint mon règlement
(chèque bancaire ou C.C.P.)

Signature et date

Deux grandes sœurs pour Alice

Avec deux nouveaux micro-ordinateurs, le Nouvel Alice et l'Alice 90, le groupe Matra élabore désormais une gamme de produits d'initiation à la micro-informatique, dont le premier élément fut l'Alice en 983

Le Nouvel Alice architecturé autour du même microprocesseur Motorola 6803 que le premier modèle, dispose de 16 Ko de ROM Il comprend un Basic plus puissant, un éditeur Basic amélioré, ainsi qu'un éditeur assembleur Le micro-ordinateur dispose désormais de 8 Ko de mémoire vive utilisateur

En mode texte, trois formats d'affichage sont possibles, et la résolution graphique peut atteindre 320 × 250 points sous assembleur

Le Nouvel Alice est vendu en coffret avec une documentation, les câbles de raccordement, un lecteur/enregistreur de cassettes et quatre logiciels au prix de 2 450 F TTC

L'Alice 90, reprenant les mêmes caractéristiques, offre une RAM de 32 Ko utilisateur, un clavier améliorant le confort de la frappe et une électronique autorisant l'incrustation vidéo, en prévision des émissions d'initiation de la télévision française

Il est disponible soit seul, au prix de 2 495 F TTC soit en coffret identique au Nouvel Alice, au prix de 3 495 F TTC

Groupe Matra
Centre de Montigny
3 avenue du Centre
78182 St-Quentin-en-Yvelines

Pour plus d'informations, cercles 40

Un multiposte économique

La société Rexon, spécialisée dans les systèmes de gestion multiposte, présente un ordinateur de bureau multi-utilisateur 4 postes, offrant les possibilités d'un grand système. Organisé autour d'un microprocesseur Intel 8086, le RX 50 dispose de 128 Ko de RAM extensible à 960 Ko, d'une unité de disquettes 5" d'une capacité de 2 Mo, et de 0 à 15 Mo sur disque Winchester 5" 4 est équipé de quatre ports série RS 232 C à vitesse programmable et de deux ports parallèles compatibles Centronics

Les systèmes d'exploitation disponibles sont le Recap, système multi-utilisateur avec le langage Business Basic de niveau 3, et le MP M-86 de Digital Research offrant la portabilité des langages et applications assumées par CP/M

Un contrôleur de télécommunications, en option, autorise un dialogue en différé avec les ordinateurs supportant les procédures IBM BSC 2780 ou 3780

Le RX 50 est commercialisé au prix d'environ 60 000 F HT

Une nouvelle version bénéficiant du système d'exploitation Xenix de Microsoft sera disponible fin 984.

Rexon
2 avenue de Saint-Cloud
78000 Versailles

Pour plus d'informations, cercles 4

Un suédois compatible PC

Avec son micro-ordinateur Ericsson PC, le constructeur suédois ne se contente pas de jouer la carte de la compatibilité, mais porte également ses efforts sur le confort d'utilisation.

Le système se compose d'un écran couleur ou monochrome, d'un clavier professionnel de 84 touches, avec pavé numérique et touches de fonction déportées, et d'une unité centrale bâtie autour du microprocesseur 16 bits Intel 8088

De par sa compatibilité, l'Ericsson PC donne accès à la vaste bibliothèque de logiciels sous MS DOS 2.1. Il reçoit également, en option, Concurrent CP/M-86 de Digital Research.

De plus, le micro-ordinateur peut d'une part s'intégrer dans les protocoles 3270 BSC 3270 SNA, 3780 BSC 3770 SNA, et d'autre part faire partie d'une grappe de terminaux compatibles Alfascope

Ericsson
408 rue du Pdt-Salvador-Allende
92707 Colombes Cedex

Pour plus d'informations, cercles 42

Microprocesseurs	Intel 8088 4,77 MHz Intel 8087 en option
RAM	28 Ko extensible à 640 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	Qwerty 84 touches, pavé numérique déporté, 10 touches de fonction
Affichage	Ecran monochrome ou couleur 12" entrelacé, mode alphanumérique 25 lignes × 80 colonnes, mode graphique de 320 × 200 points à 640 × 400 points (monochrome), 16 couleurs
Mémoire de masse	1 ou 2 unités de disquettes de 360 Ko chacune, 1 disque dur de 10 Mo en option
Entrées/Sorties	Série RS 232 C, parallèle Centronics, prise pour coprocesseur arithmétique Intel 8087
Systèmes d'exploitation	MS. DOS ? Concurrent CP/M-86 en option
Langage	GW Basic
Prix	20 000 F HT environ (système de base)

MODEM DTL 2000

UN NOUVEAU SOUFFLE POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

1490 F

Parce que nous entrons de plain-pied dans l'ère de la communication et de l'information et que les amateurs de micro-informatique sont naturellement les plus aptes à profiter les premiers de cette évolution, votre modem ouvrira votre micro-ordinateur au monde extérieur et vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.

POURQUOI LE MODEM DIGITELEC DTL 2000 ?

Le modem Digitelec DTL 2000 s'impose aux amateurs de micro-informatique pour plusieurs raisons :

- Il est universel : le modem DTL 2000 s'adapte directement sur votre micro-ordinateur.
- Il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem, suivant le type de communications souhaité, ainsi que de nombreuses options vous sont proposées. Choisissez la ou les vôtres ; le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins.
- Malgré son prix très bas, il rivalise avantageusement avec les modems professionnels atteignant des performances équivalentes mais qui, eux, ne sont pas connectables directement sur un micro-ordinateur.
- Enfin, le modem DTL 2000 est beaucoup plus qu'un modem : il ne se limite pas en effet à la seule transmission de données entre votre micro-ordinateur et un réseau ou un autre micro-ordinateur, mais a été conçu comme un véritable gestionnaire de communications. Il comporte donc, et cela en standard, les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonnerie) et la composition des numéros. En outre, de multiples extensions, comme par exemple la carte répondeur à synthèse vocale, sont d'ores et déjà annoncées. Et le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

DIGITELEC INFORMATIQUE

Tél. (56) 34 44 82 +

FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V.
- [illegible] sur votre [illegible] : les câbles et connecteurs vous sont fournis.
- Logiciel [illegible] suivant le type de micro-ordinateur.
- Carte modem DTL V 23 : 1200/75 bauds full duplex [illegible] 1200/1200 bauds half duplex pour la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK.
- [illegible] 300 et 600 bauds full duplex [illegible] entre deux [illegible]. Modulation FSK.
- 5 connecteurs d'extension.
- Indicateurs visuels de l'état de la ligne et de la transmission des données.
- Composition des numéros et détection d'appel directement [illegible] votre micro-ordinateur.
- Non unique homologué par les PTT.

BON DE COMMANDE

À retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE, Parc Club Cadera, Avenue J.F. Kennedy, 33700 MERIGNAC

Je vous commande le modem DLT 2000

☐ avec carte modem DLT V 23 : 1 490 F TTC + port 40 F
☐ avec carte modem DLT V 21 : nous consulter

Précisez l'interface souhaitée :

☐ Oric ☐ Apple II ☐ Commodore 64 ☐ RS 232 C (sans logiciel)

ZX 81 et Spectrum : nous consulter

NOM ______ Prénom ______

Adresse ______

☐ Règlement par CCP ou chèque bancaire joint à la commande (votre chèque ne sera encaissé qu'à l'expédition de votre commande)
☐ Règlement à la livraison (frais de contre-remboursement)

ERRATUM

Rendons à Hector ce qui appartient à Hector

La réalisation de notre guide 1984 des [illegible] de [illegible] mateurs du mois de septem[illegible] [illegible] [illegible] ment en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] distributeurs par [illegible] de ques[illegible] naires techniques dans le [illegible] [illegible] [illegible] des [illegible] lignes des [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] les produits [illegible] [illegible] des [illegible] se sont glissées [illegible] dans les tableaux récapitulatifs de ces matériels.

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] est de 4 [illegible] F [illegible] [illegible] de [illegible] la résolution graphique est de [illegible] [illegible] points, la mémoire de masse [illegible] [illegible] à un magnétophone [illegible] sur les [illegible] [illegible] imprimante [illegible] langages [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] plus de [illegible] logi[illegible] [illegible] [illegible] d'exploita[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] et le Basic [illegible].

Micro-ordinateur [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] est de 4 950 F [illegible] la résolution graphique de [illegible] [illegible] points [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] un magnétophone [illegible] dédié ou [illegible] disques de [illegible] ou [illegible] K [illegible] langages [illegible] [illegible] Basic [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] disques [illegible] tous [illegible] disponibles [illegible] [illegible] plus de [illegible] logiciels.

Par ailleurs [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Micronique [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] Lagoutte [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible]

Micro-ordinateurs pour OEM

Nouveaux venus dans le catalogue des produits ISI International pour le bus STD, les micro-ordinateurs ISB-80K se composent d'une unité centrale bâtie autour du microprocesseur Z 80A, offrant 64 Ko de RAM, de deux [illegible] RS 232C, d'une sortie imprimante, d'une ou deux unités de disquettes 5" 1/4 de 360 Ko chaque et de un ou deux disques Winchester de [illegible] Mo [illegible] [illegible].

Destinés plus particulièrement aux applications industrielles, ces micro-ordinateurs fournis avec le système d'exploitation CP/M et le moniteur [illegible] RTX, sont disponibles dans une gamme de prix allant de 23 500 F à 44 500 F selon la configuration.

ISI International, 53, rue du Fbg-Montmartre, 75009 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 45

Traitement de texte communiquant

Le T[illegible]X [illegible]00 de la gamme T[illegible]X est un système monoposte de traitement de texte communiquant [illegible] [illegible] dans une gamme de produits développés et réalisés par la société [illegible]CT autour de la norme internationale Télétex.

Aux fonctions [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] le T[illegible]X [illegible]00 associe des logiciels de gestion de fichiers, de publipostage, d'élaboration de tableaux de calcul et de transmission.

[illegible] peut être connecté aux réseaux existants (réseau téléphonique commuté, Transpac, réseaux privés) [illegible] accès au réseau Télex international à l'ouverture de celui-ci fin 1984.

[illegible]CT

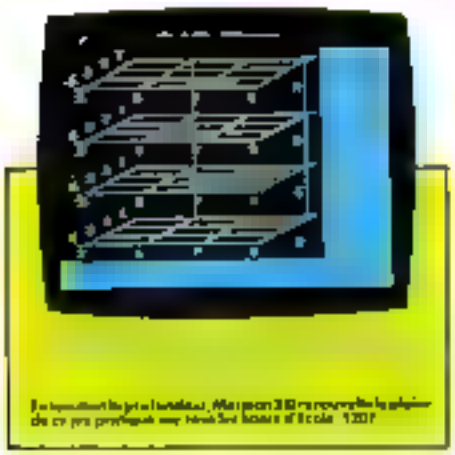
[illegible], rue de Vaugirard

75740 Paris Cedex [illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	[illegible]6 bits, Intel 8086
RAM	256 Ko
ROM	32 Ko
Clavier	[illegible]8 touches dont 58 de fonction
Affichage	Écran [illegible]2 pouces, 25 lignes, visualisant les 309 caractères du répertoire Télétex. Possibilité de double fenêtrage
Mémoire de masse	2 ou 3 unités de disquettes 5" [illegible]4 de 640 Ko chacune
Unité d'impression	Imprimante 309 caractères, vitesse 20 cps
Alimentation	Double bac A4 [illegible] A4L
Prix	À partir de 80 000 F HT environ

NOURRISSEZ VOTRE ORIC AVEC LES BEST-SELLERS DE MICROPUCE



Avec ses conseils précis, sa programmation, ses micro ordinateurs et son service après-vente inégalé, micropuce est un des leaders en France

VILLENEUVE-D'ASCQ	MICROPUCE LILLE	ARRAS
(20) 47.18.57	(20) 30.05.60	(21) 51 02 11

THOMSON sinclair
commodore EXELVISION
SANYO ORIC ETC

OUI, JE VEUX JOUER AVEC MON ORIC JE COMMANDE

DÉSIGNATION	PRIX TTC	DÉSIGNATION	PRIX TTC
Mission impossible		Dessin animé	
Cannonlac		Copy écran GP 100/500	
Strip 2		Copy écran GP 50	
Compatible		Copy écran Epson	
Joy AD I + Joy AD II		Traitement de texte professionel	
Assembleur Editeur		Cani-balle	
Macro.Ass.Dos.		Transfert (disquette)	
Désassembleur		Macro.Ass.Dos. (disquette)	
Morpion 3D.		Traitement de texte professionel (disquette)	
Les aventures de Lilla		Memo strip	

CATALOGUE EXPLICATIF ☐ Envoi rapide 48H suivant stock TOTAL TTC

Frais d'envoi quelque soit le nombre de cassettes dans 20 F

SERVICE CLIENTEURS N° 98

micropuce

15, Chaussée de l'Hôtel-de-Ville
59650 Villeneuve d'Ascq (20) 47 18.57

Un micro complet sur une carte

Le micro-ordinateur DSB 4/6 de Davidge Corporation est si petit qu'il est possible de le fixer sur le côté d'un disque souple ou Winchester 5" 4

Ses principales caractéristiques sont les suivantes : une unité centrale Z 80 A ou B (4 ou 6 MHz) une mémoire de 64 Ko de RAM avec un « shadow » de 2 Ko d'EPROM pour le démarrage 2 ou 4 ports RS 232, dont un modem un port parallèle type centronics un contrôleur disque souple 5" 4 et 8" un port parallèle haute vitesse pour un disque dur

De plus, cette carte comprend un BIOS optimisé pour CP/M autorisant l'utilisation de toutes les fonctions des modules DSB 4/6

Vrel
21, rue Fourny
BP 40
78510 Buc

Pour plus d'informations, cercle 48

Un système de CAO/FAO

Le Ramtek 2020 est un système graphique couleur conçu et réalisé pour la conception et la fabrication assistées par ordinateur.

Ce produit accélère les calculs 2D et 3D, et de modélisation de solides ombrés.

Il présente une haute résolution de 1024 lignes de 780 points et un balayage vidéo couleur de 60 Hz non entrelacé.

Son architecture est basée sur un ensemble de processeurs pipe-line interconnectés par des liaisons 32 bits, destinés à gérer les graphiques de base, les transformations géométriques, la transformation de vecteur en digital, les périphériques et la liaison avec le système hôte.

Des circuits VLSI autorisent des temps de calcul compatibles avec l'affichage temps réel.

Theta Systèmes
7 et 9, avenue des Bleuets
91600 Savigny-sur-Orge

Pour plus d'informations, cercle 49

Système modulaire d'analyse logique

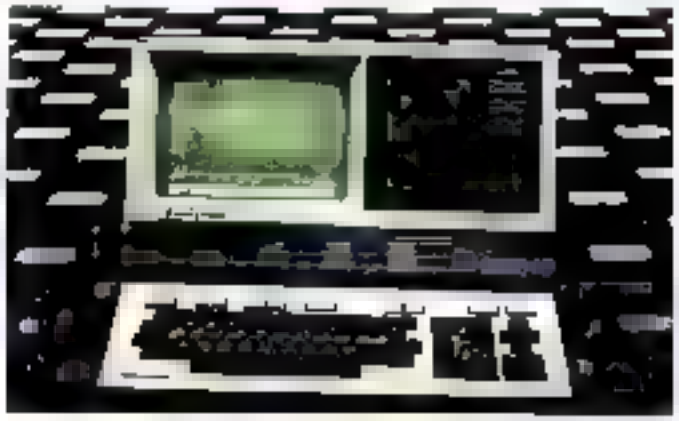
Le nouveau système d'analyse logique L.A.S est destiné aux travaux de mise en développement production aussi bien sur des systèmes hybrides que sur des systèmes de grande taille. Grâce à sa conception modulaire, son microprocesseur 16 bits incorporé, sa haute intelligence et son très grand nombre d'options, le L.A.S définit un nouveau standard dans l'analyse et le traitement des résultats. De nouvelles applications sont ainsi créées : analyse de performance de programmes de réseaux de communication et de systèmes, analyse fonctionnelle dans des systèmes de contrôle de procédés, etc.

En plus des analyses classiques telles que diagramme des temps et tables d'états, le L.A.S permet d'utiliser des méthodes très modernes d'analyses telles que diagramme d'événement, visualisation de résultats traités par un programme Basic, software mapping » et analyse protocolaire.

Le L.A.S est commercialisé au prix de 100 000 F HT environ.

Rhode et Schwartz France
45-46, place de la Loire
94563 Rungis

Pour plus d'informations, cercle 50



Pour apprendre la musique

L'Ebenaute est un instrument interactif conçu par une équipe de chercheurs de l'université Laval pour répondre aux besoins particuliers de l'enseignement de la musique. Le système, bâti autour du microprocesseur Z 80 A, possède un clavier de commande à symbolique musicale et comprend les logiciels les plus utilisés en formation auditive et en théorie musicale.

En outre, une station étudiante peut être mise en réseau pour la collection de données sur fichier central.

Editions Ad Lib
970, avenue Salaberry
Quebec, QC Canada G 1R 2V3

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Z 80 A
Mémoire système	32 Ko
Mémoire applications pédagogiques	jusqu'à 512 Ko
Clavier	32 couches de fonctions, 39 touches piano, 02 touches pour mesures d'applications pédagogiques
Sortie audio	6 voies indépendantes, sortie sur haut-parleur ou casque stéréo
Sortie vidéo	définition graphique 256 x 192 points
Options	crayon électromagnétique, module de saisie vocale, interface pour mise en réseau, micro, casque

Pour transformer un IBM en un système multi-utilisateur

Dernier produit lancé par la nouvelle division matériel de Digital Research Inc. Starlink est une combinaison de matériel et de logiciel destinée à transformer un ordinateur personnel IBM en un système multi-utilisateur jusqu'à quatre postes.

Il se compose d'un microprocesseur 16 bits 8088, d'une mémoire vive de 64 Ko, des interfaces RS 232 et du système d'exploitation multi-tâche Concurrent PC DOS.

Starlink offre la possibilité d'exécuter sur des terminaux et micro-ordinateurs qui ne sont pas nécessairement des IBM, les logiciels d'aide à la productivité les plus courants sur le marché tels que Wordstar, Supercalc II, dBase II, Multiplan et Milestone.

Digital Research SA
1 a Boursidière, RN 186
92357 Le Plessis-Robinson

Pour plus d'informations, cercler 24

Cartes pour IBM PC et XT

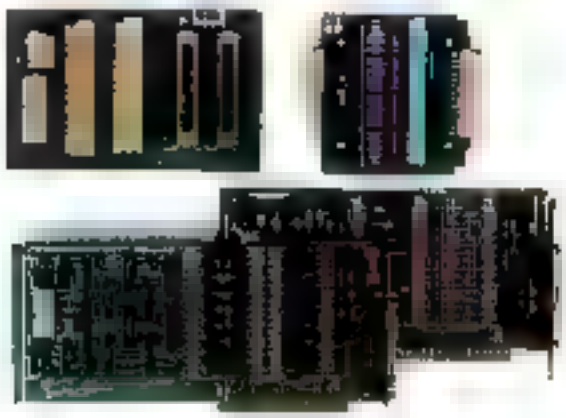
Sefia distribue des cartes d'entrées/sorties digitales à 32 lignes parallèles, avec découplage optoélectronique, filtres et dispositifs de protection permettant de raccorder les micro-ordinateurs IBM PC et compatibles directement dans un environnement industriel.

Il existe également des cartes de connexion, des cartes à relais 220 V 8 A, des cartes test pour la mise au point matériel et logiciel.

De nouvelles applications sont ainsi offertes au PC : automates programmables incluant des fonctions supplémentaires : commande de processus, suivi de production et optimisation en ligne, compte rendus permanents des unités de production, systèmes d'alarmes et de surveillance.

Sefia — rue Mp. Hummel
67620 Soufflenheim

Pour plus d'informations, cercler 25



Deux terminaux compatibles IBM PC

MDS France présente le MDS 9178, un terminal compatible IBM 3 78 3278, se connectant aux contrôleurs IBM 3274-3276 ou MDS.

Destiné aux applications d'interrogation ou de saisie en temps réel, il se compose d'un clavier Azerty 75 ou 87 touches, selon le choix saisie ou machine à écrire, et d'un écran 31 cm antireflet vert ou ambre offrant une visualisation de 24 lignes par 80 colonnes plus une ligne d'état.

Par ailleurs une option verrouillage met hors fonction le terminal, évitant ainsi toutes modifications ou affichage de données.

Le MDS 9178 est proposé au prix de 10 000 F HT environ.

MDS France
Tour Gamma B
9 rue de Berri 750 2 Paris

Pour plus d'informations, cercler 26

Le PM Workstation est conçu pour être utilisé comme poste de travail ou serveur de transmission dans des réseaux compatibles avec l'IBM PC tels que l'Omninet de Corvus, l'Ethernet de 3Com, ou dans le nouveau système Persona Mini de Televideo.

Basé sur le microprocesseur 8088 d'Intel, le poste de travail offre 128 Ko de mémoire vive, extensible jusqu'à 256 Ko. Il comprend un écran de 14 pouces avec un affichage de 640 pixels par 200, des ports série et des ports parallèles ainsi qu'une fiche compatible avec le bus de l'IBM PC pour y insérer une carte de réseau fournie par un autre constructeur de réseau.

Televideo
3, rue Le Corbusier
Silic 244, 94568 Rungis

Pour plus d'informations, cercler 27

IBM

Télécommunication et Vidéotex pour IBM PC/XT

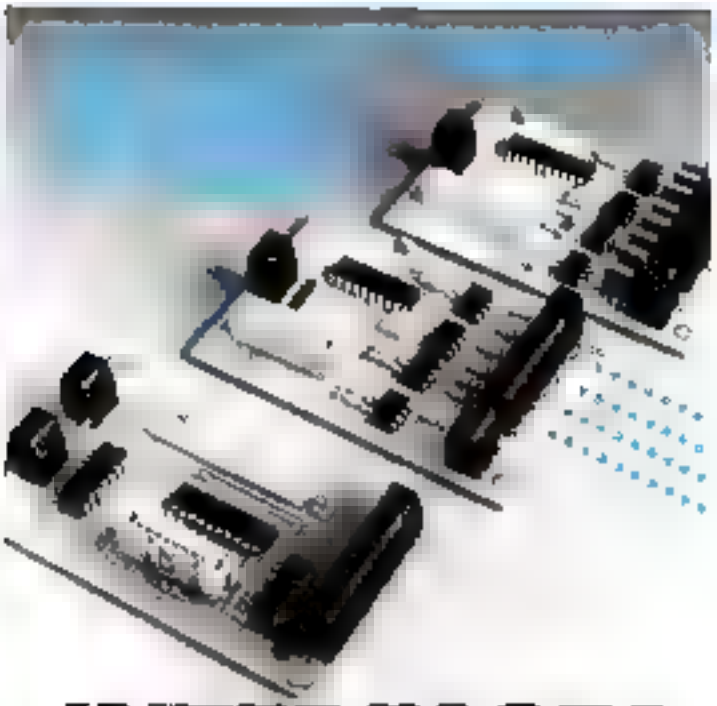
La société Ciel Systèmes, filiale du groupe Télésystèmes, propose deux nouveaux produits adaptables aux micro-ordinateurs IBM PC/XT et compatibles.

La carte d'extension FP 1, frontal de télécommunication intégré, annoncée aux prix de 5 600 F H.T. et 6 480 F H.T. pour l'émulateur, gère d'une façon autonome un protocole de transmission synchrone ou asynchrone, autorisant l'émulation des terminaux des principaux constructeurs.

La carte Vidéotex à modem intégré VT 1 vendue au prix de 9 980 F H.T., logiciel inclus, offre la possibilité d'émuler un terminal Minitel aux normes Videotex. Une option de cette carte, toujours aux normes Videotex et également aux normes DRCS, permet au micro-ordinateur d'avoir toutes les fonctionnalités d'un terminal de composition. Cette version est disponible, logiciel inclus, au prix de 15 900 F H.T.

Ciel Systèmes
Centre Cadera 1, bât. 8
Av. Kennedy
33700 Mérignac

Pour plus d'information, cocher 24



INTERFACES KAP

ENTREES SORTIES ANALOGIQUES
ENTREES SORTIES BINAIRES

Les Interfaces KAP se composent d'une carte « de base » propre à chaque micro-ordinateur et de modules standards «entrées» ou «sorties»

Les Interfaces KAP permettent d'entrer dans le micro-ordinateur des informations binaires ou analogiques pour être traitées. Inversement le micro-ordinateur grâce aux cartes «sorties» pourra envoyer des signaux électriques pour commander des dispositifs électro-mécaniques extérieurs. Grâce aux interfaces KAP votre micro-ordinateur deviendra un système de mesure, de contrôle et de commande.

EXEMPLES D'APPLICATIONS

● Réalisation d'automates ● Enregistrement de mesures ● Statistiques de fonctionnement de machines ● Contrôle de processus physico-chimiques ● Régulation et programmation de chauffage ● Sécurité et contrôle d'accès ● Animation de maquette ● Enseignement etc.

POUR MICRO-ORDINATEURS APPLE II ATMOS, CANON X-07 COMMODORE 64 EPSON HX 20 ORIC ZX SPECTRUM, ZX 81 THOMSON MO-5

Bon à découper et à retourner à KAP 5, rue Humblot 75015 Paris pour recevoir une documentation

Nom

Adresse

Code postal

5 rue Humblot 75015 PARIS

SERVICE LECTEURS N° 97

LE MICRO A REACTION.

Aujourd'hui, un micro à réaction dans votre laboratoire ou dans votre atelier, est-ce possible ?

Et d'abord, qu'est-ce que le micro à réaction ?
C'est le dernier VAX temps réel de DIGITAL. Et c'est un micro-ordinateur. Un 32 bits, bien sûr, avec l'architecture VAX, la compatibilité VAX et les performances d'un VAX 7 50.

Il pèse 23 kg et mesure 62 cm de haut sur 25 cm de large.
C'est le MicroVAX. Ses caractéristiques ?

4 giga octets d'adressage virtuel.

16 registres généraux de 32 bits pour stocker les variables et transf.

8 K octets de mémoire cache pour accélérer l'exécution des instructions et l'accès aux données.

MicroVAX. Un expert en temps réel.

Avec son outil de développement VAXELN, rendre la programmation en temps réel facile. Son langage est le Pascal. La mise au point rapide est assurée par un système de développement ou d'exécution ultra-performant. L'application peut tourner sans disque et même en mémoire morte. En outre, une application VAXELN peut s'exécuter sur plusieurs systèmes VAX : 3 25, VAX 6 0, VAX 7 50, et bien sûr MicroVAX.

Et ceci, quelle que soit l'architecture de votre machine-cible est implantée puisque VAXELN télécharge votre application via le réseau local Ethernet et puisque vous pouvez communiquer avec les autres systèmes grâce aux connexions de DECnet.

Alors, n'hésitez plus, entrez dans le temps réel. Renvoyez le coupon ci-dessous à :
DIGITAL EQUIPMENT FRANCE, Département Communications Marketing, 2, rue Gaston Crémieux, BP 136 91 004 Evry Cedex. Tél. : 6 077 82 92.

[illegible]

SERVICE LECTEURS N° 09

Bertrand Dubois

digital
N° 2 mondial de l'informatique

Une imprimante à la portée de tous

EXL est une imprimante bi-directionnelle matricielle rapide pour papier ordinaire de largeur courante (jusqu'à 25,4 cm) pouvant fonctionner en mode caractères comme en mode graphique.

Elle se raccorde à tout micro-ordinateur par l'intermédiaire d'une interface parallèle ou une interface série en option et autorise aussi bien l'impression de textes que la recopie d'écran.

Les caractéristiques techniques de l'EXL sont les suivantes : vitesse d'impression 100 cps en 80 ou 132 caractères, matrice de 7 × 9, graphique par points 72 × 72, mémoire tampon de 2 Ko, entraînement par picots, ruban encreur en cartouche.

Cette imprimante est commercialisée au prix public de 600 F T.T.C.

C.G.C.T.

25, rue de Vaugirard

740 Paris Cedex 15

Pour plus d'informations cercle 0

NEC récidive

Après le succès en France de sa gamme d'imprimantes matricielles Pinwriter P2 et P3, NEC annonce deux nouveaux modèles d'imprimantes à tulipe de 128 caractères exclusive NEC.

La Spinwriter 2000 (20 cps, 132 colonnes) et la Spinwriter 8800 (60 cps, 132 colonnes) vendues respectivement aux prix de 7 480 F H.T. et 7 900 F H.T.

Ces imprimantes peuvent être équipées d'une part d'interfaces enfichables : parallèle IBM PC, parallèle Centronics, RS 232 et RS 422 Diablo dont le prix s'échelonne de 590 F à 2 440 F et d'autre part de toutes les options d'alimentation papier : tracteurs, guide-feuille, introducteur automatique.

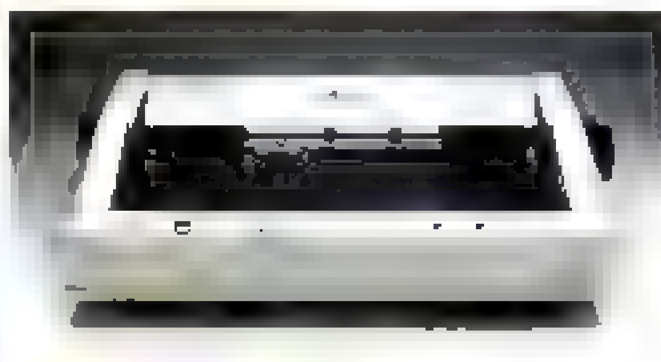
NEC

2 place de Seine

La Défense

92400 Courbevoie

Pour plus d'informations cercle 21



Nouveaux modems français

Jeune PMI française, IN Electronic présente une toute nouvelle gamme de modems grand public et semi-professionnels.

Agréé P.T.T., le premier modèle, vendu moins de 500 F T.T.C., se raccorde sur la ligne téléphonique d'une part et sur l'ordinateur via une interface universelle d'autre part. Il possède deux positions (réponse, téléphone, appel), et sa vitesse de transmission va de 300 à 1200 bauds.

L'originalité de la version haut de gamme commercialisée au prix de 3 000 F T.T.C. environ est de permettre à n'importe quel Minitel de se comporter comme un terminal ordinateur et vice-versa par la conversion des codes Vidéotex en codes ASCII.

IN Electronic, bd Ney

7501 8 Paris

Pour plus d'informations cercle 20

Interface série/parallèle pour Apple II C

Cette interface autorise la connexion d'une imprimante équipée d'une liaison parallèle type Centronics au micro-ordinateur Apple IIc. La vitesse de transfert peut être choisie entre 50 et 9 600 bauds et le format des données entre 7 et 8 bits.

L'alimentation s'effectue par l'intermédiaire de l'imprimante ou par une alimentation externe en option. Commercialisée au prix de 1 108,80 F H.T., cette interface est également disponible avec une mémoire tampon de 8 Ko disponible pour 1 109,44 F H.T. Par ailleurs il existe une version pour imprimantes Epson de la série RX, MX ou FX au prix de 104,72 F H.T.

Neol

44, rue Nationale

67800 Bischheim-Strasbourg

Pour plus d'informations cercle 22

MICRO-INFORMATIQUE

5 CLES DE CONTACT POUR PRENDRE UN BON DEPART

La gestion informatique fait désormais partie de notre environnement professionnel.

Simplicité efficacité, rationnalité, gains de temps et d'énergie autant de performances nouvelles, autant de progrès qui concourent à mieux maîtriser la marche de l'entreprise et lui permettent de se libérer afin de consacrer toute sa dynamique à une meilleure productivité

Aujourd'hui grâce à EPSON, vous pouvez accéder en toute simplicité à la gestion informatique grâce à 5 clés différentes qui vont vous permettre de mettre le contact et de démarrer instantanément et sans à-coups sur la route informatique

5 ensembles, clé en main comprenant micro-ordinateur imprimante et logiciel parfaitement adaptés à des besoins professionnels spécifiques. Chacun de ces 5 ensembles a été conçu pour vous afin que vous puissiez débuter sans difficulté même si vous n'avez aucune connaissance en informatique

FORMATION GRATUITE
Pour vous mettre votre QX 10, votre imprimante et le logiciel bien en main, vous bénéficierez d'une journée de formation gratuite.
Profitez-en pour démarrer encore plus vite

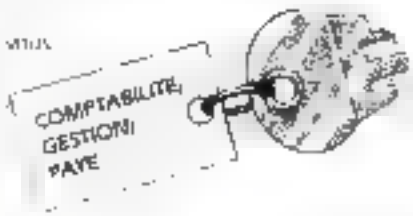
Quant à leurs coûts, ils ont été calculés au plus juste pour vous faire bénéficier dès aussi d'un démarrage en douceur

Il ne vous reste plus qu'à choisir votre clé et à mettre le contact

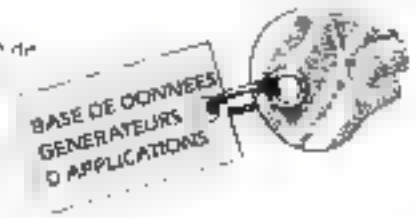
Bonne route !

EPSON
LA ROUTE INFORMATIQUE

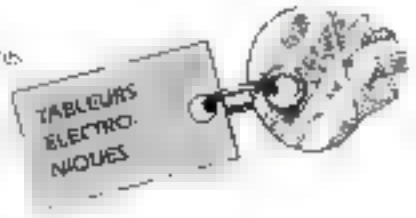
ENSEMBLE 1
Il [illegible] pour vous [illegible] de votre entreprise. Il vous [illegible] PME PMI artisan ou [illegible]
29.800 F H.T



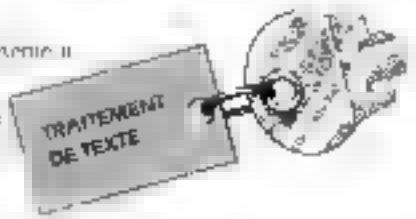
ENSEMBLE 2
Il vous donne la liberté de [illegible] sans [illegible]
de 24 900 F
à 27 400 F H.T



ENSEMBLE 3
Il vous donne les [illegible] pour prendre vos [illegible] avec [illegible]
de 23.900 F
à 26 700 F H.T.



ENSEMBLE 4
Il [illegible] il vous [illegible] il vous donne [illegible] pour [illegible]
de 23.900 F
à 24 500 F H.T.



ENSEMBLE 5
Il vous donne accès à [illegible] des grands systèmes [illegible]
de 29.500 F
à 31.500 F H.T.

[illegible]

Terminaux ergonomiques 12"

Métrologie et la société Telex Computer Products ont un accord de production de terminaux ergonomiques 12 pouces : 078 et 079 couleur.

Les caractéristiques standard du terminal TC 078 sont les suivantes : support [illegible] rotation [illegible] au moins [illegible] vert ou ambre, affichage de [illegible] caractères [illegible] de l'écran après 5 min d'inactivité, alarme audible, verrouillage de [illegible] et verrouillage numérique, soulignement ou vidéo inverse sélectionnable individuellement, au choix du [illegible] clavier Azerty ou Qwerty.

Un modèle 2 sera disponible vers la fin de l'année avec possibilités AP [illegible] de extension vidéo photos [illegible] hard-copy.

Le terminal couleur TC 079 modèle [illegible] écran à 4 couleurs possède les mêmes caractéristiques que le TC 078 monochrome avec les mêmes choix de claviers. Le modèle 2 à 7 couleurs avec AP [illegible] extension vidéo photos [illegible] et hard-copy est prévu pour mars 1985.

Métrologie, La Tour d'Asnières, 4, avenue Laurent-Cely, 92606 Asnières Cedex.

Pour plus d'informations cerclez 6

La fin du dilemme bureautique

[illegible] aux normes ASCII ou équipé en Vidéotex. Tel était le dilemme auquel étaient confrontés les responsables bureautiques d'entreprise face aux terminaux professionnels disponibles sur le marché.

Pour pallier cet inconvénient, Matra Communication présente un terminal compatible, le TTE 820, particulièrement étudié pour permettre une consultation aisée en temps réel de toutes les bases de données. En plus de sa compatibilité, Matra a [illegible] simplicité d'emploi : dialogue automatique avec les bases de données, paramétrage automatique et intégration bureautique. Comprenant un écran 9", un clavier Azerty, un téléphone électronique intégré, une interface deux lignes réseaux, le terminal TTE 820 est disponible au prix public de [illegible] F H.T.C.

Matra Communication, Centre de Montigny, [illegible] avenue du Centre, 78182 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex.

Pour plus d'informations cerclez

Une imprimante multi-modes matricielle 132 colonnes

Lors de la présentation de l'imprimante MT 28 dans notre numéro du mois de mai, nous avions évoqué la possibilité d'un produit dérivé envisagé par Mannesman Tally : la MT 280. C'est chose faite.

Opérant à 200 cps en mode listing ou 50 cps en mode courrier avec une matrice 9 × 9, 18 × 24, la MT 280 est la première imprimante de cette catégorie à offrir en standard, outre 2 interfaces résidentes parallèles et RS 232 C, les périphériques suivants : un système d'avance du papier par friction ou traction ; un pré-équipement pour introducteur feuille à feuille et introducteur frontal (en option), la possibilité d'utiliser simultanément deux polices de caractères par l'adjonction d'une cartouche optionnelle en complément des jeux de caractères résidents, trois modes graphiques et quatre densités.

Entièrement compatible IBM PC, Epson et ANSI avec possibilité d'émuler une imprimante à marguerite, la MT 280 est commercialisée au prix public de 13 500 F H.T.

Mannesmann Tally, 8-12, avenue de la Liberté, 92000 Nanterre.

Pour informations cerclez 18

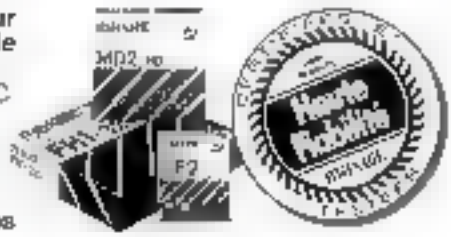
La fiabilité maximum même dans les conditions d'utilisation les plus sévères!

Nous avons amélioré la qualité dans les moindres détails pour que vous n'ayez plus à vous soucier des conditions d'utilisation de vos disquettes.

- La pochette du type HR* résiste à une température de 60 degrés C
- La couche de particules magnétiques entièrement testée par ordinateur procure des signaux fiables et constants
- Un traitement de surface magnétique extrêmement fin pour une vie prolongée

Choisissez les disquettes Maxell pour la restitution intégrale de vos données!

(HIGH-TEMPERATURE RESISTANT)



YREL

domel

maxell

supports magnétiques

la fiabilité

Mémoires tampons pour imprimantes

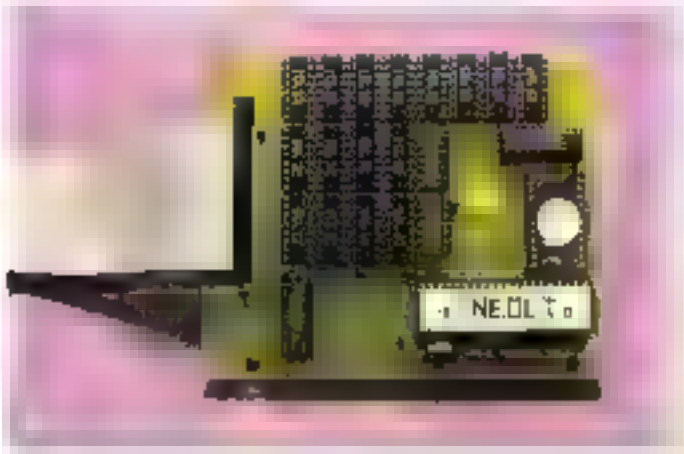
Les mémoires tampons de la série 22xxx FP équipées d'une entrée parallèle Centronics s'enfichent directement dans le connecteur situé à l'intérieur des imprimantes Epson de la série MX, RX et FX.

Elles permettent, sans modification du logiciel, d'accélérer l'exécution du programme en libérant des impressions avec un gain de temps de l'ordre de 90 %.

Disponibles avec des capacités de 32, 64, 96 ou 128 Ko, elles livrées avec le câble de liaison, les prix de ces mémoires échelonnés de 1 112,60 F à 1 844,80 F.

Neol
48, rue Nationale
67800 Bischheim-Strasbourg

Pour plus d'informations, cherchez 47



Pour professionnels et amateurs

La nouvelle table traçante 4 couleurs HI 80 de chez Epson est un périphérique professionnel, mais d'emploi facile pour les amateurs.

La HI 80, dont la vitesse d'impression est de 200 mm/s, accepte les formats A4, B5, papier ou transparent.

Elle peut être connectée aux micro-ordinateurs par des interfaces parallèles et utilise les interfaces traditionnelles Epson, RS 232 C et IEEE. Par ailleurs, les émulations HP-GL et imprimante RX 80 sont possibles.

La HI 80 est proposée au prix de 4 650 F H.T.
Technology Resources, 114, rue Marius-Aufan
92300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations, cherchez 43

Un disque dur pour Epson QX 10

Epson vient d'adapter un nouveau disque dur construit par la société anglaise Plus 5.

L'ensemble comprend un disque Winchester de marque Rodime dont la capacité de stockage est de 5 (0, 5 ou 20) Mo, 41 Mo avec un temps moyen d'accès de 91 ms, une interface pour le raccordement au micro-ordinateur et une alimentation électrique indépendante.

Bénéficiant d'une garantie de 12 mois en échange avec un disque de base + ajout qu'en matière d'utilisation, est disponible aux prix de 12 850 F H.T en version 5 Mo, 24 700 F H.T pour 10 Mo et 32 500 F H.T en 20 Mo.

Technology Resources
114, rue Marius-Aufan
92300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations, cherchez

Pour un HP 150 plus puissant

En étroite collaboration avec Hewlett Packard, la société française vient de réaliser des développements destinés à augmenter les possibilités du micro-ordinateur HP 150 dans certains secteurs d'application.

- Une carte processeur arithmétique 8087 à 8 MHz (4 400 F H.T).
- Une carte vidéo couleur de définition 512 x 390 points autorisant l'utilisation de moniteurs couleur de 4" ou 9" (1 100 F H.T) logiciel graphique inclus.
- Système d'exploitation Prolog mono-utilisateur (1 000 F H.T).
- Interface de la souris Microsoft (1 500 F H.T) souris comprise.

Société Iris
Système Scientifique
Zone d'Activités
d'Orsay-Courtabœuf
Avenue de l'Opéra
91 946 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations, cherchez

Imprimante Videotex

L'Epson P 40 Videotex autorise l'impression de caractères alphanumériques et de caractères semi-graphiques Teletel. Compatible avec les terminaux Minitel, Matra, Thomson, TRT Télic), la recopie d'écran est inférieure à 2 mn.

Compacte, de dimensions modestes (346 x 216 x 128 mm) et d'un poids de 2,900 g environ, elle est vendue au prix de 684 F H.T.

Technology Resources
114, rue Marius-Aufan
92300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations, cherchez 44

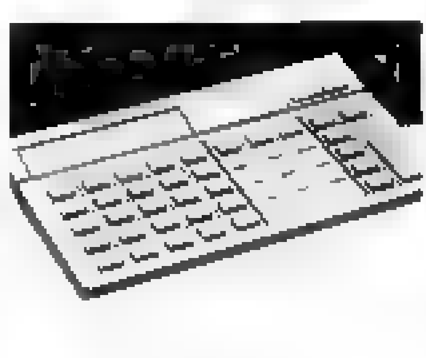
L'incroyable TI-66 programmable. Des performances exceptionnelles à un prix exceptionnel.

La calculatrice TI-66 programmable de Texas Instruments fait partie d'une classe à part : comparée à toutes les autres, elle vous offre des performances exceptionnelles à un prix qui l'est aussi.

Elle a tout ce dont vous avez besoin pour vous donner un réel avantage et faire face aux problèmes professionnels les plus épineux ou aux études dans les filières les plus poussées.

Jugez vous-même les performances : la TI-66 programmable a toutes les fonctions nécessaires pour venir à bout des calculs scientifiques et statistiques. Elle peut comprendre jusqu'à 512 niveaux de programme et possède 64 mémoires de données. De plus la TI-66 de Texas Instruments peut être connectée à l'imprimante PC-200.

Performance supplémentaire :



vous pouvez y entrer les programmes de la TI-58C qui couvrent une très large gamme de fonctions indispensables à certaines tâches professionnelles. Vous pouvez également développer et concevoir vos propres programmes.

Essayez la TI-66 programmable de Texas Instruments. Vous découvrirez une calculatrice remarquable qui, à prix égal, possède des qualités supérieures.

TEXAS INSTRUMENTS

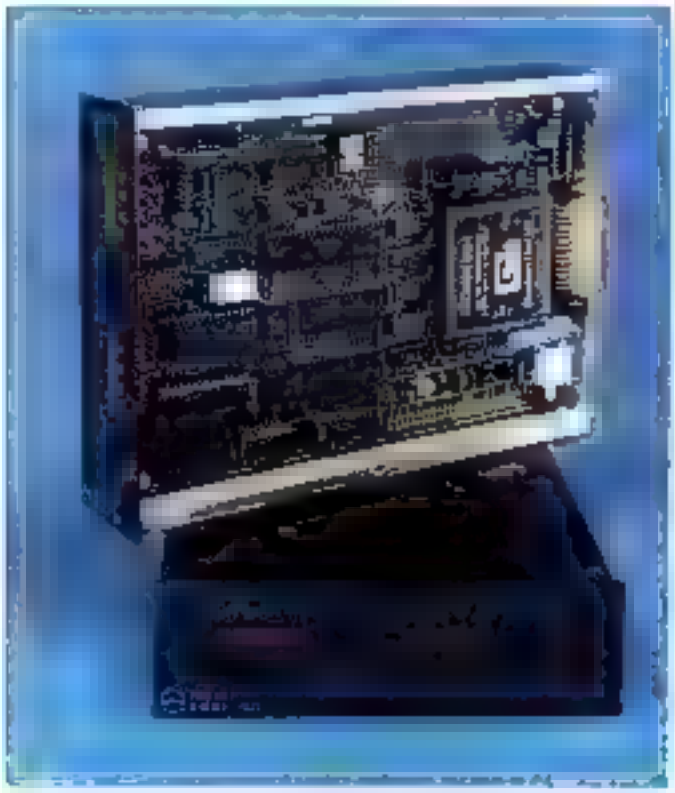
Mémoire à bulles standard

Plessey Microsystems vient d'annoncer sa première unité standard dans le domaine des mémoires à bulles. Le modèle PBU85E contrôlé par un microprocesseur et dont la capacité est de 256 Ko ou 512 Ko.

Le type PBU85E possède une interface série servant d'émulateur aux lecteurs de bandes magnétiques DEC TU58, et grâce à son contrôle par microprocesseur il peut être programmé à la fabrication pour être compatible avec la plupart des protocoles de transmissions de données « série ».

Plessey Microsystems
7-9, rue Denis-Papin
BP 74
78194 Trappes Cedex

Pour plus d'informations cerclez 1



Terminal multi-fonction

Prenant la même place sur un bureau qu'une feuille de papier A4, le terminal Elf 1000 fonctionne en mode classique avec 80 colonnes, et en mode Videotex avec 40 colonnes.

La commutation des fonctions ordinateur Videotex pour la consultation interactive des bases de données publiques s'effectue par une simple touche située sur le clavier.

Le terminal Elf est équipé d'un scrolling vertical-horizontal et d'un zoom électronique offrant la possibilité d'agrandir les données d'un des quatre quadrants de l'écran.

A noter que l'affichage des 2 000 caractères sur l'écran de 38 cm en mode 80 colonnes reste très net.

Ce microsystème, destiné à des applications bureautique-télématique, est proposé au prix de 6 900 F H.T. environ.

K2 Systèmes
B.P. 23
74, rue Charles-de-Gaulle
78350 Jouy-en-Josas

Pour plus d'informations cerclez 7

Modem optique

Le système Sirge MO-64 de transmission de données par liaisons optiques autorise acheminement de trois paires d'informations binaires en série sous forme asynchrone à une vitesse de 64 000 bits.

Le modem MO-64 se compose d'un coffret standard 9 pouces bidirectionnel sur lequel sont montés des circuits de contrôle et un microcontrôleur de cet appareil et, sur la face arrière une prise recevant tous les équipements de raccordement.

La fonction est conforme aux avis V24 du CCITT ou RS 232 C.

Sirge
Rue de Ampère
75017 Paris

Pour plus d'informations cerclez 8

Une imprimante qualité courrier

Pesant moins de 15 kg avec une vitesse de frappe de 50 cps, la nouvelle imprimante série SL « qualité courrier » de Mécharon se connecte à tous micro ou micro-ordinateur ainsi qu'aux systèmes modernes de traitement de texte.

Elle est équipée, en standard, d'une interface parallèle Centronics (compatible IBM PC) à emplacement pour une carte d'extension est prévu pour les OEM souhaitant développer des interfaces spécifiques. Parmi les accessoires fournis en option, citons un tracteur de papier bidirectionnel, une alimentation feuille à feuille, et de nombreuses interfaces dont une en série.

Televideo Systems Inc
3, rue Le Corbusier
Silic 244
94568 Rungis

Pour plus d'informations cerclez 9

apricot

De tous les micro-ordinateurs du marché, seul APRICOT offre de telles qualités ergonomiques

FICHE TECHNIQUE

Microprocesseur

Mémoire

Communications

Écran

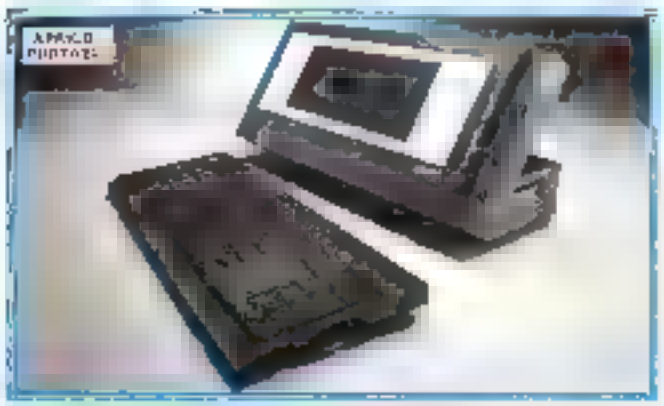
Clavier

Portabilité

Logiciels

Le fabricant

APRICOT F1

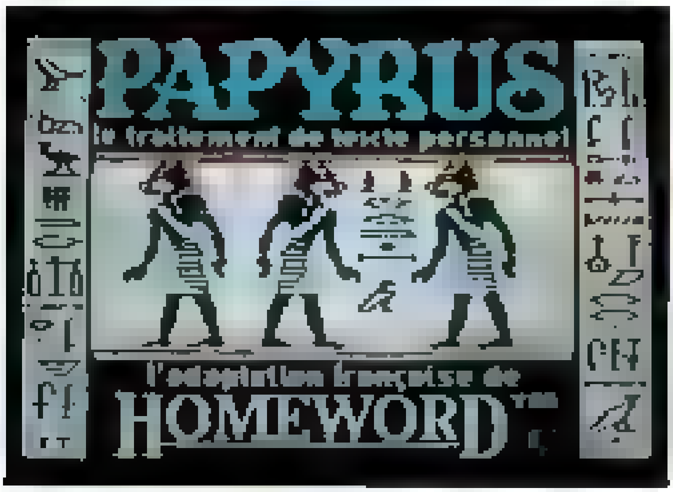


APRICOT PORTABLE

La prestations de MICRO-PERIPH

Traitement de texte pour Apple IIe et IIc

Papyrus est une adaptation totalement française du traitement de texte Homeword. Cette version comprend tous les accents, y compris le tréma et [illegible] à l'écran et à l'impression.
[illegible] grâce au système d'icônes et de représentations graphiques est complété par une cassette audio et un manuel de référence pour découvrir toutes les fonctionnalités de Papyrus.
Prévu pour des applications professionnelles ou domestiques, le logiciel est vendu au prix de [illegible] TTC.
Edicia
22, rue de la Boétie
[illegible] Paris
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

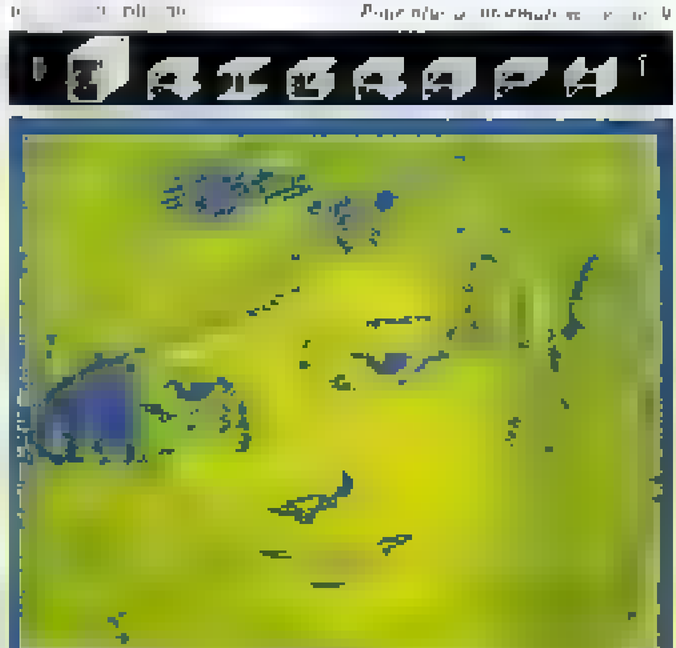


Un tableur réinventé

Flashcalc, le dernier né de la [illegible] [illegible] grâce à [illegible] maximum de ses possibilités.
[illegible] PR[illegible] Apple [illegible] une grande [illegible] de calcul.
L'utilisation de Flashcalc offre [illegible] possibilité [illegible] d'accéder [illegible] fonctions parmi lesquelles [illegible] largeur des colonnes [illegible] sur plusieurs disquettes [illegible] fonctions [illegible] logiques [illegible] mathématiques [illegible] tous les logiciels Visicorp, compatibilité avec des tableaux déjà créés avec Visicalc, copie sur le disque Profile.
Flashcalc est disponible au prix de [illegible]
Metrologie
La Tour d'Asnières
4, avenue [illegible]
[illegible] Asnières Cedex
Pour plus d'informations cerclez 4

Création graphique pour Oric

[illegible] est un programme [illegible] graphique destiné aussi bien aux débutants qu'aux créateurs de logiciels qui permet d'exploiter au maximum les possibilités graphiques de l'Oric en haute résolution.
L'emploi de nombreuses routines en langage machine autorise une utilisation souple.
Ses principales caractéristiques sont les suivantes : dessin [illegible] graphique [illegible] zoom, insertion, [illegible] limitation dans les attributs [illegible] dessin [illegible] couleurs par mixage, mélange [illegible]
Les dessins peuvent être créés à l'aide du clavier, d'un joystick, d'une tablette graphique (Graphiscope) et d'instructions Basic.
Livré avec une notice d'utilisation, le logiciel est vendu au prix de [illegible]
[illegible] pour lecteur Oric [illegible] en plus des fonctions telles que hardcopy [illegible] des erreurs. [illegible] automatique. [illegible]
Electronic Center
6, rue de l'Ancien-Hôpital
57 [illegible]00 Thionville
Pour plus d'informations cerclez [illegible]



Gestion de fichiers

[illegible]

Logiciels d'enseignement

[illegible]
● [illegible] niveaux différents [illegible] perfectionnement.
● Prof + : un logiciel destiné s'intéressant aux parents ou enseignants désireux de créer ou modifier un didacticiel de [illegible] informatique.
● [illegible] : cours complet de révision d'anglais du niveau terminale.
● Bernorelle : conçu en collaboration étroite avec des institutrices, permet de faire un tour d'horizon du programme de grammaire des classes élémentaires.
Profil Sarl, 2, place de Verdun
6[illegible]360 Gerzat
Pour plus d'informations cerclez 3

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir...

Apple et GMS c'est une rencontre. Apple c'est toute une gamme d'ordinateurs personnels pour professionnels.

L'Apple IIe et son jeune frère compact l'Apple IIc ils sont très sérieux pour la gestion, la tenue des stocks et le traitement de texte.

Et puis il y a Macintosh et sa souris. On clique sur la souris on appelle le programme. Tout un monde est affiché par symboles. Les éléments sont simples et les combinaisons infinies. Enfin il y a GMS. une équipe de professionnels qui vous accueilleront et vous conseilleront personnellement. Alors tout ce que vous avez toujours voulu savoir 345 28 52

INFORMATIQUE GMS

Informatique GMS 212 214 avenue Daumesnil 75012 Paris

Apple

SERVICE LECTEURS N° 104

Logiciels éducatifs chez Hatier

Ces jeux pédagogiques font appel à la mémoire visuelle ou à la logique pour apprendre en s'amusant les mathématiques ou l'orthographe (anglais).

Ils ont été conçus par des équipes d'enseignants formés à l'informatique, qui y ont apporté toute leur expérience pédagogique et un côté ludo-éducatif.

Présentés en cassettes ou en disquettes, ces logiciels sont disponibles sur plusieurs machines : Atari, Thomson, Oric, Apple et Texas Instruments.

Voici quelques-uns des programmes de cette collection dont la ligue atteindra 30 titres en 1985.

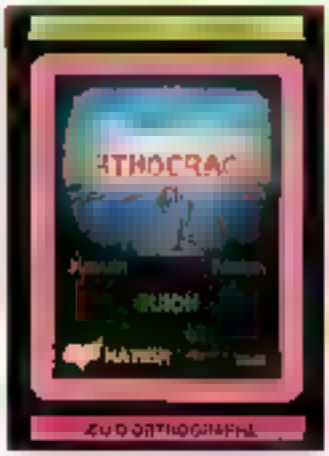
Cubomagique

Vous avez la mémoire des formes et des emplacements ? Vous êtes méthodique ? Vous êtes rapide ? Cubomagique est un jeu qui vous permet seul contre l'ordinateur ou à deux fois ou quatre de maîtriser de mémoire et de rapidité.

A partir de 7 ans.
Par François Abella
Cassette pour Thomson, Atari, TO 7/70, Oric
Prix : 85 F.

Orthocrack 1
Orthocrack 2
Orthocrack 3

Ces trois jeux de grammaire et d'orthographe peuvent être utilisés à partir de 9 ans. Le premier permet d'apprendre le genre masculin ou féminin de 360 noms, tout en s'entraînant à reconnaître rapidement et avec précision leur forme et leur sens.



A travers 300 difficultés, vous pourrez, grâce au second jeu, apprendre comment se marquent le singulier et le pluriel des noms. C'est aussi un excellent entraînement à la lecture rapide.

Le troisième est un jeu de conjugaison, en particulier des cas difficiles et verbes irréguliers. A travers l'acquisition de près de 500 formes verbales judicieusement choisies, le joueur apprendra à maîtriser toute la conjugaison du présent de l'indicatif.

Par Team, Jeanine et Jean-Christophe Cupion
3 cassettes pour Atari, Oric, Thomson. Prix : 60 F/cassette.

Le minotaure

Pour savoir compter, il est indispensable de s'approprier, dès l'enfance, toutes les techniques de calcul par une pratique répétée d'exercices motivants et progressifs. Tel est l'objectif du jeu du Minotaure, qui exploite les possibilités ludiques et pédagogiques de l'ordinateur.

A partir de 8 ans.
Par Yves Jallin et Marc Bonnefon
Cassette pour Thomson, Atari, Oric
Prix : 60 F.

Le compte est rond

Le but de ce jeu est d'atteindre une « cible » pour cela, le joueur dispose d'un certain nombre d'objets, il peut agir sur ces objets soit en les transformant par des opérations, soit en les déplaçant selon des lois définies par les « règles du jeu ». Ainsi, à partir de nombres et d'opérateurs, il faut reconstituer un résultat.

A partir de 9 ans.
Par Atelier Vingt
Cassette pour Thomson
Prix : 85 F.

East side story

Vous êtes inspecteur Mc Intosh chargé de retrouver un mécanicien dans un Manhattan de western. Vous utiliserez au mieux vos qualités intellectuelles, psychologiques, linguistiques, connaissance de New York, qualités intuitives, déduction, à l'aide d'adjectifs et d'adverbes, de verbes performants, de questions-tags pertinents.

A partir de la 3e année d'anglais.
Par P. Quenelle et D. Hourquin
Disquette pour Apple II, Hc, Ic, Atari.
Prix : 270 F.

Bingo bay

Après avoir parcouru les rues de la ville, vous jouez au Bingo du casino.

Attention, il faudra retourner au bateau avant que la marée ne soit haute.

En jouant seul, à deux ou à trois, vous développerez vos compétences linguistiques et culturelles en anglais.

A partir de la 3e année d'anglais.
Par P. Quenelle et D. Hourquin
Disquette pour Apple II, Hc, Ic, Atari.
Prix : 220 F.

HATIER
59 bd Raspail
75006 Paris

Pour plus d'informations, cochez 1

La passion de la tradition

Que voulez-vous, on ne se refait pas
Nous avons la passion de construire de belles maisons
Certains ont la passion de bien vivre, de vivre à fond leur maison nous les connaissons bien
Comme nous, ils ont la passion de la tradition poussée jusqu'aux moindres détails les bois des façades, les briquettes de parement, les fenêtres à petits bois manoir, les ardoises vieillies
Comme nous, ils aiment avec passion la liberté, cette liberté d'idées qui fait des maisons originales et personnelles.
Comme nous, ils aiment le bien, le beau, le vrai, l'authentique
Tout ce qui fait la réputation Lara
On peut être habité par une passion et savoir la partager
Nous la partageons chaque jour avec ceux qui nous font confiance qui choisissent notre art de construire pour mieux réaliser leur art de vivre
Alors vivons ensemble cette passion de la tradition... bâtissons votre maison

SERVICE LECTEURS N° 105

maisons LARA

Documentation à : Maisons LARA - 105, bd Haussmann, 75008 PARIS
Tél. : (1) 266.33.22

Nom

Adresse

Téléphone

Graphisme scientifique sur micro-ordinateur

On construit en quelques pages sept sous-programmes graphiques fondamentaux qui gèrent la fenêtre de vision, du point de vue du tracé des axes et de leur graduation, et surtout du coupage des parties cachées. Ces sous-programmes permettront de réaliser très rapidement tous les graphiques désirés, sans plus se soucier des caractéristiques propres à chaque micro-ordinateur et surtout sans plus devoir effectuer de nombreuses transformations d'unités spécifiques au problème étudié.

Toutes les matières sont expliquées de façon détaillée, et de très nombreux dessins les accompagnent. La théorie est immédiatement suivie d'applications diverses dans toutes les disciplines.

Par Robert DONY
240 pages, format 16 × 24
Prix 110 F
Masson
120 bd Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06

Vic 20 Jeux d'action

De Squash à Robots, voici dix huit jeux fonctionnant sur le Vic 20 et utilisant ses fonctions propres.

Au-delà du jeu lui-même l'étude de ces programmes vous enseignera de nombreuses techniques qui vous seront très utiles pour développer vos propres applications.

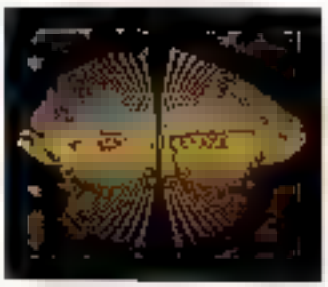
Par Pierre MONSAUT
90 pages, format 16 × 22
Prix 49 F
Sybex
6-8, impasse du Curé
75881 Paris Cedex 18

L'intelligence de l'informatique

Préfacé par Maurice Nivat, professeur à l'université de Paris VI, ce volume explore les différents domaines dans lesquels interviennent l'« intelligence Artificielle » : le calcul algébrique, l'élaboration des algorithmes, la reconnaissance de la parole par ordinateur, les jeux... Il pose la question de cette nouvelle sorte d'intelligence si différente de celle des hommes et pourtant née grâce à eux, qu'est l'intelligence des ordinateurs.

160 pages, format 21 × 29
Prix 83 F
Belin
8, rue Férou
75278 Paris Cedex 06

L'INTELLIGENCE DE L'INFORMATIQUE



Du ZX 81 au Spectrum

Vingt-cinq programmes qui s'adressent aux débutants et à tous ceux qui s'intéressent au passage de l'une à l'autre machine. Chacun est proposé en deux versions voisines, l'une pour ZX 8... est utilisable avec 1 Ko de mémoire RAM, l'autre pour Spectrum, en reprenant la même idée, fait appel à la couleur, au son et aux possibilités de cette machine.

Par Guy ISABEL
122 pages, format 11,5 × 16,5
Prix 45 F
E.T.S.F.
Collection Poche Informatique
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

L'homme face à l'intelligence

A partir d'une réflexion approfondie sur l'intelligence et la connaissance de l'homme d'une part et sur la nature des données et le fonctionnement de l'ordinateur d'autre part, l'auteur pose les bases d'une informatique résolument nouvelle.

Cette approche logique doit permettre à l'homme de maîtriser l'informatique et de la replacer dans notre environnement culturel.

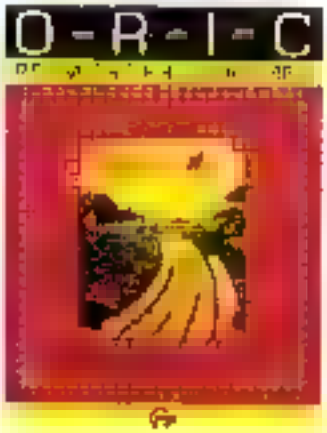
Ce livre fondamental vient à son heure, au moment où certains pensent pouvoir développer la capacité des ordinateurs à reproduire en tous domaines le comportement humain, nous pose le problème de l'avenir de notre société. Une nouvelle étape de l'informatique est en marche : nous devons chercher à savoir où elle nous conduit.

Par Jean-Dominique WARNIER
240 pages, format 15,5 × 24
Prix 97 F
Les Editions d'Organisation
5, rue Rousselet
75007 Paris.

Oric Premiers

D'une présentation claire, comportant de nombreux diagrammes et illustrations en couleur, ce livre vous enseigne les bases de la programmation en Basic sur Oric, en quelques heures, quels que soient votre âge et votre formation, même sans expérience préalable.

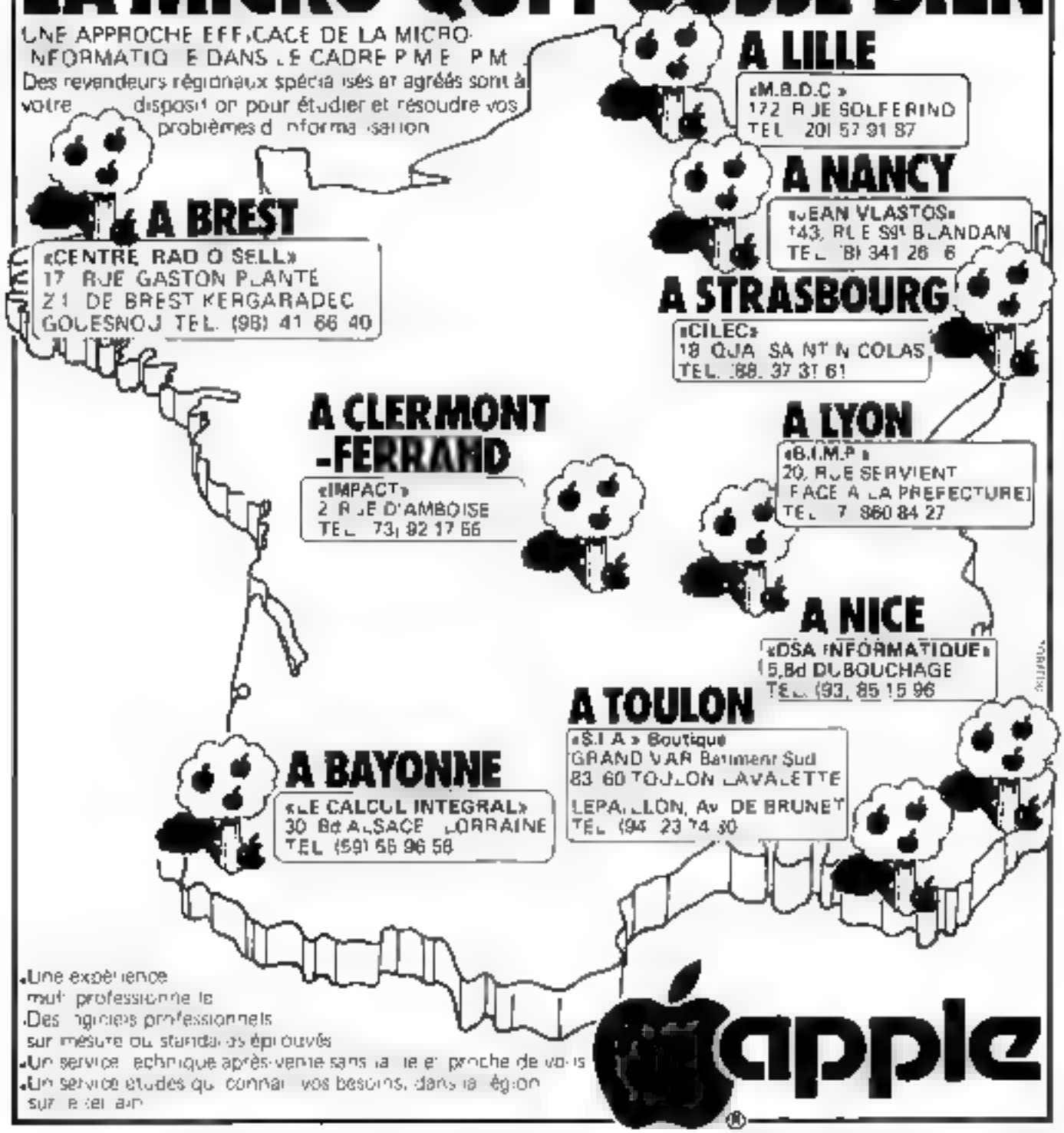
Par Rodney ZAKS
240 pages, format 16 × 22
Prix 98 F
Sybex 6-8, impasse du Curé
75881 Paris Cedex 18



EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE PME PMI
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation



A LILLE
«M.B.D.C»
172 RUE SOLFERINO
TEL. 20 57 91 87

A NANCY
«JEAN VLASTOS»
143, RUE Stt BLANDAN
TEL. (8) 341 26 66

A BREST
«CENTRE RADIO SELL»
17 RUE GASTON PLANTE
Z.I. DE BREST KERGARADEC
GOUESNOU TEL. (98) 41 66 40

A STRASBOURG
«CILEC»
18 QUAI SAINT NICOLAS
TEL. (88) 37 37 61

A CLERMONT-FERRAND
«IMPACT»
2 RUE D'AMBOISE
TEL. 73) 92 17 66

A LYON
«B.I.M.P.»
20, RUE SERVIENT
(FACE A LA PREFECTURE)
TEL. 7 860 84 27

A NICE
«DSA INFORMATIQUE»
5,Bd DUBOUCHAGE
TEL. (93) 85 15 96

A TOULON
«S.I.A.» Boutique
GRAND VAR Batiment Sud
83 60 TOULON LAVALETTE
LEPALLON, Av. DE BRUNET
TEL. (94) 23 74 30

A BAYONNE
«LE CALCUL INTEGRAL»
30 Bd ALSACE LORRAINE
TEL. (59) 55 96 58

- Une expérience multi-professionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous
- Un service études qui connaît vos besoins, dans la région sur le terrain

apple®

DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICRO-INFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION

SERVICE LECTEURS N° 106

Votre ordinateur et la télématique

L'informatique individuelle est souvent synonyme d'informatique « solitaire » à cela près qu'elle qui permet la transmission de données entre ordinateurs, brise cet isolement et ouvre des perspectives intéressantes. Réaliser les équipements de transmissions qui sont décrits dans cet ouvrage et vous mettrez votre micro en communication avec d'autres ordinateurs.

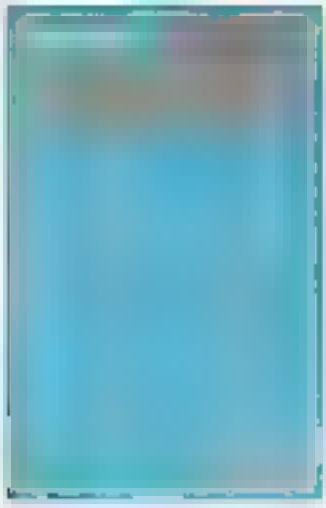
Par Patrick GUEULLE
128 pages, format 15 × 21
Prix 80 F
ETSF
Collection Micro-Systèmes
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

Micro-informatique Architecture, interfaces et logiciel

Il ne s'agit pas d'un livre d'initiation à l'informatique au sens traditionnel du terme. Il est destiné à des étudiants ayant eu une introduction sur les systèmes logiques et les microprocesseurs et à des praticiens soucieux de mieux comprendre leur domaine de travail. Cette approche générale des concepts matériels et logiciels de la micro-informatique est celle du concepteur et de l'ingénieur amenés à inclure dans des équipements des systèmes programmables plus ou moins spécialisés.

Des exercices résolus et deux index français-anglais et anglais-français complètent cet ouvrage.

Par Jean-Daniel NICOUD
360 pages, format 15,5 × 24
Prix 170 F
Dunod
17, rue Rémy-Dumoncel
B.P. 40
75661 Paris Cedex 14



Portatifs, les nouveaux micro-ordinateurs

Un guide illustré de schémas et photos pour tout savoir sur le phénomène des ordinateurs portatifs : leurs multiples applications, leurs langages, leurs caractéristiques techniques et leur avenir. Vous y trouverez une fiche technique détaillée sur tous les modèles disponibles aujourd'hui.

Par Gérard SUTTON et Pierre RAGUENES
130 pages, format 15 × 23
Prix 95 F
Cedic Nathan
32, bd Saint-Germain
75005 Paris

Pratique des MS-DOS et PC-DOS

L'ordinateur IBM PC a popularisé un système d'exploitation appelé le PC-DOS mais connu également sous le nom plus général de MS-DOS. Il est devenu un standard de fait et tourne sur plusieurs dizaines de micro-ordinateurs.

Ce livre, destiné avant tout à ceux qui abordent l'informatique personnelle et n'ont donc pas de connaissances préalables en la matière, couvre tous les aspects de ces systèmes d'exploitation jusqu'aux versions 3.00. L'auteur fait progresser le lecteur pas à pas à l'aide d'exemples qu'il a fait tourner sur IBM PC.

Par H. TILLEN
125 pages, format 21 × 29,5
Prix 90 F
Editions Radio
9, rue Jacob
75006 Paris

Connaissez-vous Macintosh ?

Destiné à des utilisateurs non-informaticiens, Macintosh est la facile d'emploi de Apple. Ici tout vient « après l'homme ».

Ce livre est un ouvrage illustré de 75 photos d'écran qui vous propose une présentation simple et claire du matériel et des principaux logiciels : traitement de texte, D.A.O., gestion de comptabilité, de clients, et de paie.

Par Pierre COURBIER
144 pages, format 15 × 21
Prix 80 F
ETSF
Collection Micro-Systèmes
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

dBase II sans embûches

Voici un manuel simple permettant d'employer dans des applications courantes cet outil merveilleux qu'est le logiciel dBase II. Après avoir vu les principales commandes et leur utilisation dans la création, la gestion, la modification, l'impression, etc., de bases de données, l'auteur explique comment créer de véritables programmes et comment agencer les « menus » donnant accès aux bases de données. Enfin, dBase II est comparé au Basic. Quelques « ruses et ficelles » sont livrés au lecteur afin de mieux utiliser son ordinateur.

Par Gheorghia GRIGORIEFF
175 pages, format 15,5 × 24
Prix 115 F
Eyrolles
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

jonal

Votre équipe Rhône-Alpes

DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVEREZ TOUTE LA GAMME Commodore ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES, REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES, PÉRIPHÉRIQUES...

jonal **Lyon**	1 Place Charette 6900 Lyon Tél 7 839 44 76	S.A.V. 2 rue d'Herbouville 69004 Lyon Tél 7 839 77 02
jonal **Grenoble**		9 Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél 76 43 0 65
jonal **St Etienne**		1 Rue Badouillère 42100 Saint Etienne Tél 77 38 48 55
jonal **Savoies**	2 Rue de la Paix 74000 Annecy Tél 50 45 24 27	2 bis Route d'Annecy 74 50 Rumilly Tél 50 01 01 42 56
jonal **Drôme**		54 rue Faventine 26000 Valence Tél 75 55 43 6

Maîtrisez le MO5 du Basic au langage machine

Si vous débutez sur MO5, cet ouvrage vous explique toutes les instructions du Basic avec de nombreux programmes d'applications. Si vous êtes déjà initié et que vous vous intéressez à la programmation en assembleur ou à la création de vos propres extensions, vous trouverez une description complète du 6809 avec son mode d'adressage et une présentation du moniteur avec les adresses des sous-programmes et leur mode d'emploi.

Par M. OURY
200 pages, format 15 x 21
Prix : 86 F
ETSF
Collection Micro-Systèmes
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

Microprocesseurs 8086-8088 Architecture et programmation Coprocesseur de calcul 8087

Cet ouvrage répond à un double but.

Décrire le fonctionnement des microprocesseurs 16 bits 8086/8088 et de leurs circuits associés, en particulier le coprocesseur de calcul 8087 et le contrôleur d'interruption 8259A.

Présenter en détail la programmation en assembleur de ces circuits.

De nombreux exemples illustratifs peuvent être essayés tels quels en machine et sont exécutables à partir du chapitre 4.

Par Jean-Michel TRIO
235 pages, format 15,5 x 24
Prix : 130 F
Eyrolles
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

Commodore 64, 66 programmes

Tous ces programmes en langage Basic pour Commodore 64 ont une architecture qui part d'un noyau ensemble de sous-programmes qui sont regroupés à la fin du livre. Ces sous-programmes sont par ailleurs parfaitement utilisables par les lecteurs qui désirent s'en enseigner à leurs propres programmes.

Sans être un livre d'enseignement du Basic, il permet de mieux comprendre ce langage et d'acquérir la pratique nécessaire pour modifier les programmes et en écrire de nouveaux.

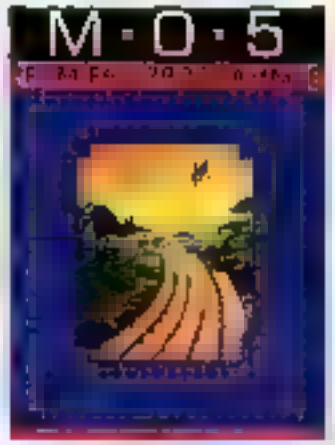
Par Stanley R. TROST
192 pages, format 16 x 22
Prix : 78 F
Sybex
6-8, impasse du Curé
75881 Paris Cedex 18

MO5 Premiers programmes

Écrivez votre premier programme Basic sur MO5 en moins d'une heure !

D'une présentation claire, comportant de nombreux dessins et illustrations en couleur, ce livre vous enseigne les bases de la programmation en Basic sur MO5. Avec lui, vous apprendrez à programmer en quelques heures, quels que soient votre âge et votre formation.

Par Rodney ZAKS
245 pages, format 16 x 22
Prix : 98 F
Sybex
6-8, impasse du Curé
75881 Paris Cedex 18



Atmos à la conquête des jeux

Le lecteur est entraîné dans l'univers des programmes de jeux, des dessins en couleur et des sonorités synthétiques au travers de 5 jeux. Ensuite il pourra programmer ses propres jeux. Pour l'y aider et le guider, ce livre lui révèle le contenu de la mémoire de l'Atmos et tous les « trucs » de programmation.

Bon amusement !

Par Jean-Yves ASTIER

144 pages, format 14,5 x 21,5
Prix : 80 F

Eyrolles
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

programmation, tome 2 : structures de données

Dans cet ouvrage les auteurs ont repris la formalisme algorithmique utilisé dans le tome 1 présenté au chapitre 1 de ce tome. Il permet de s'affranchir des règles strictes des langages de programmation en autorisant une rédaction assez souple des traitements.

Chaque structure de données est d'abord présentée indépendamment de tout langage de programmation. Sa représentation et son utilisation dans les langages de programmation sont ensuite décrites pour les langages retenus dans cette étude étant Fortran, Cobol, Pascal, PL1.

Par Gilles CLAVEL
et Joëlle BIONDI

270 pages, format 16 x 24
Prix : 190 F

Masson
120, bd Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

NOUVEAU
Magasin ouvert le samedi
Matériel d'occasion

Société Anonyme au Capital de 2 398 400 F 228, rue Lecourbe 75015 PARIS Telex IEF 200210 F Tél. 828.06.01 +
193, rue de Javel 75015 PARIS 217 Quai de Stalingrad 92 130 ISSY-LES-MOULINEAUX Tél. 567 14 14

NOUVEAU

STADU P™
l'Apple portable

La Gamme d'Interfaces I.E.F ™
la plus complète

ALSAV™
(Alimentation de Sauvegarde)

I.E.F. Le SPÉCIALISTE FRANÇAIS de la MICRO-INFORMATIQUE

OPÉRATION CLUB 95.2
10 % de remise sur présentation de la carte 95.2

MEGASTORE™
et MEGAFLOP™
Les Mémoires de Masse
pour Apple Mono et Multiutilisateurs

NOUVEAU !
FLASHCALC
mieux que VISICALC
marche sur PRODOS
et APPLE 1 C
jusqu'à 512 K
Prix de lancement
990 F. H.T

MINISYS™
Systèmes intégrés
(Caisse enregistreuse intelligente, terminaux intelligents, etc.)

[redacted]™
Le système idéal
pour les scientifiques et industriels

I.E.F. c'est aussi la distribution, l'adaptation et la maintenance

des produits apple IBM™ Ordinateurs personnels

Concessionnaire agréé

Les périphériques OLYMPIA, OKI, CALCOMP, NEC, etc.

Agence commerciale en Normandie IEF BOSNAY informatique Parvenue 3 Avenue Porte de Nacre 14000 CAEN Tél. 16 (31) 84.30.16

STAGES

Stages sur IBM PC

Le centre de formation Expassis a pour fonction d'assurer aux [illegible] personnels de type IBM PC une formation complète, adaptée à leur fonction dans l'entreprise.

Afin de rendre l'enseignement plus concret, les stages proposés privilégient la pratique sur ordinateur (deux personnes maximum par poste de travail).

Un travail personnel est de [illegible] individuel ou en groupe.

Dispensées à Paris, les principales sessions du mois de décembre sont les suivantes : [illegible] IBM PC, traitement de texte (Wordstar, Wordstar, Textor...), base de données ([illegible] Knowledge Man...), aide à la gestion (Multiplan, Lotus 1-2-3, Framework...).

Expassis 10, rue Richepanse 75008 Paris. Tél. : 260.[illegible]5.57.

Introduction à l'informatique

Destiné à des personnes ne possédant aucune connaissance informatique ou scientifique préalable, ce stage constitue une initiation générale aux différents domaines de l'informatique. Il leur permet de participer ensuite aux travaux de préparation d'une application informatique, de dialoguer avec les [illegible] au [illegible].

Le contenu pédagogique apporte des connaissances de base [illegible] un aperçu de la programmation et des exemples diversifiés d'applications.

Organisé à Paris du 3 au 19 décembre, les frais de participation représentent un montant de 8 500 F environ.

CEPIA
Domaine de Voluceau
[illegible] BP [illegible]
78153 Le Chesnay Cedex

Conception et protocoles des réseaux d'ordinateurs

Organisé du 11 au 14 décembre, ce stage fournit de solides bases dans la conception, la technologie et la mise en œuvre des réseaux de communication [illegible].

Ce training « Conception et protocoles des réseaux d'ordinateurs » présente les aspects concrets de la conception des réseaux, de l'interfaçage, des protocoles et de la commutation de paquets. Les participants apprendront à déterminer les exigences d'un réseau et à réaliser les compromis de conception, utiliser les techniques de commutation de paquets et de messages [illegible] matériels et logiciels de réseaux disponibles sur le marché, interfacer les systèmes locaux aux réseaux publics [illegible] construire des réseaux privés.

ICS France Centre de formation
[illegible] Renault
[illegible] Suresnes
Tél. [illegible]

Micro-informatique : 4 axes, 3 niveaux

Ce stage est organisé selon quatre axes : le fait informatique, le micro-ordinateur, les techniques de programmation (analyse, ordinogramme, structuration) et le langage (Basic). Il comprend trois niveaux :

- le premier ne demande aucune connaissance préalable. Se proposant de vous faire découvrir la pratique des commandes élémentaires du langage Basic et des premiers [illegible] de programmation, il débouche sur la réalisation d'un projet de programme ;
- le second fait suite au stage de niveau I et suppose acquises des notions de [illegible] de programmation (affichage à l'écran, variables, branchements) ;
- le troisième propose la découverte, le maniement d'un ordinateur équipé de lecteurs de disquettes et d'une imprimante, la manipulation de fichiers sous Basic avec un système d'exploitation CP/M (ou Prologue) et leur pratique à l'occasion de [illegible] programmation [illegible] durée.

Pour participer au niveau II, il suffit d'avoir suivi le stage de niveau II ou avoir acquis une [illegible] équivalente.

[illegible]
24, avenue de Laumière
[illegible]
Tél. [illegible]

Formation chez Cantor

Cantor Training Center a été conçu pour assurer la formation des non-informaticiens à l'utilisation des outils informatiques les plus répandus.

[illegible] Paris les principales sessions traitent de Multiplan, PFS [illegible] Access, Basic graphique Microsoft et Pascal Microsoft.

D'une durée de 1 à 4 jours suivant l'option choisie, les frais de participation demandés sont de 1 000 F H.T. la journée.

[illegible]
[illegible]
Tél. [illegible]

Interfaces pour systèmes à microprocesseurs

Ce stage s'adresse aux ingénieurs [illegible] dans la conception et la réalisation de systèmes à base de microprocesseurs ou autres ensembles à logiques programmées.

Cette formation permettra au stagiaire d'acquérir les notions nécessaires dans les applications sur les interfaces et les techniques de communication, en examinant ce qui se passe autour du micro-ordinateur et les liaisons avec l'environnement.

Savoir comment relier le micro [illegible] périphériques, quels modems utiliser, comment l'implanter dans une application industrielle, le environné de ses capteurs et actionneurs, comment faire dialoguer des machines entre elles, comment construire des réseaux et [illegible] utiles, tel est le but de ce cours qui se déroulera du 4 au 8 décembre à Boulogne.

Société [illegible]
Tour Vendôme
204, rond-point du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne
Tél. : 608.90.00

Micro-informatique à Marignane...

La société [illegible] organise des stages de formation, qui auront lieu dans un premier temps à [illegible] Marignane [illegible]

Société [illegible]
[illegible]
[illegible]

... et dans le XV[e]

Le centre de formation informatique du XV[e] est une [illegible] d'une collaboration entre l'association « Présence du XV[e] » et une société française d'informatique : Microdata [illegible].

[illegible] école d'informatique [illegible] dans les locaux de Microdata, propose deux fois par semaine, le mercredi et le samedi, un cours d'initiation et de [illegible] aux jeunes et aux adultes de l'arrondissement [illegible].

[illegible] Présence du XV[e]
[illegible] informatique
8, bd de Grenelle
75015 Paris. Tél. : 579.2[illegible].23

I.C.S. "La Passion a du goût"

I.C.S. Apple, un coup de passion, un goût de pomme. Quand la passion a du goût, c'est la meilleure raison pour réunir Apple, ordinateurs et le conseil informatique I.C.S.

Passion de la performance

[illegible]

Passion de la technique

[illegible]

Passion de l'évolution

[illegible]

[illegible]

I.C.S.

INFORMATIQUE CONSEILS SYSTÈMES

141-143 av. de Wagram [illegible] Paris Tél. 763 12 55

Apple

 SERVICE LECTEURS N° 109

CALENDRIER

NOVEMBRE 1984

6-8 novembre
Paris
La maîtrise vidéotex au Montparnasse Park Hotel
Rens. Telmi. Dépt formation. 32, rue Amelot 75011 Paris. Tél. 807.05.05

6-9 novembre
Montreux
Ergodesign'84, symposium international sur l'ergonomie, le design industriel et la fabrication
Rens. Ergodesign'84, Centre de congrès et d'expositions PO box 22 CH-1820 Montreux. Tél. (021) 63 48 48

7-9 novembre
Lyon
Forum Rhône-Alpes IBM PC
Rens. Cap'tronique Organisation, BP n° 102, Tour Montparnasse 75755 Paris Cedex 15
Tél. 538 22 68

13-17 novembre
Munich
Electronica 84, Salon de l'électronique
Rens. Kiaoui, 95, rue d'Amsterdam, 75008 Paris
Tél. 285 [illegible] 72

14-16 novembre
Agen
SAM 84, Ve Salon agenais du matériel informatique organisé par la Jeune Chambre économique d'Agen
Rens. Mme Danielle Cereza, Bonnefon « Saint Vincent de Lamontjoie, 473 01 La Plume
Tél. 31 97 44 44

14-18 novembre
Las Vegas
Comdex Fall'84
Rens. The Interface Group, 300 First Avenue, Needham Massachusetts 02 194
Tél. (6 17) 449 6600

18-23 novembre
Nice
SICOB 84, Salon de l'informatique de la communication et de la télématique de la région Côte d'Azur
Rens. Jean-Claude Bousson, c/o Cermap Nice Côte d'Azur « Athena, route des Dolines, Parc de Sophia, Antipolis 06560 Valbonne
Tél. 93 4 04 4[illegible]

19-24 novembre
La Réunion
Ve Salon de la bureautique organisé dans la ville du Port
Rens. Comité d'organisation du Ve Salon de la bureautique BP 97, 97440 Saint-André

20-22 novembre
Londres
Computers in the city, exposition et conférences internationales.
Rens. Online Conf., Cleveland Road, Uxbridge, UB 8 2 DD England

20-22 novembre
Amsterdam
Vidéotex international, exposition et conférences sur le vidéotex
Rens. Online Conf., Pinner Green House, Ash Hill Drive, Pinner HA5 2 AE, Middlesex, England. Tel. 0[illegible] 868 44 66

20-22 novembre
Paris
Ier Symposium-exposition « Intelligence Artificielle et Productique » au Palais des Congrès
Rens. Sintec Consultants SA, [illegible] rue Saint-Honoré, 75001 Paris. Tél. 260 35 [illegible]6

20-22 novembre
Perpignan
IVe Salon de l'informatique Midi-Micro 86 « à l'Institut universitaire de technologie
Rens. Exposition « Midi-Micro 86 », Creutop. Tél. (68 50 29 [illegible]5

20-23 novembre
Paris
PRONIC'84, Ier Salon international des équipements et produits pour l'électronique.
Rens. SDSA, 20, rue Hamelin, [illegible]16 Paris
Tél. 505 3[illegible]7

29 novembre-4 décembre
Milan
BIAS'84, XIXe Exposition internationale de l'automatisation, de l'instrumentation et de la micro-électronique.
Rens. EIOM Segreteria della Mostra, Viale Premuda 2, 20 29 Milano
Tél. 796.096, 796 431, 796 635

30 novembre-1er décembre
Marseille
« Intelligence Artificielle et Médecine »
Rens. I.R.A.M., Viviane Bernadac, 2, rue Jean-Barbusse, C.M.C. 124, Marseille Cedex 1. Tél. (91 08 60.68

DÉCEMBRE 1984

3-7 décembre
Paris
Educatec 84, IIe Salon des équipements matériels et techniques pour l'enseignement et la formation, Porte de Versailles
Rens. Edit Expo international, 17, rue Léon-Cogniet, 75017 Paris. Tél. 622.61.10

5-6 décembre
Gif-sur-Yvette
Cinquième année du forum Supelec
Rens. Ecole normale supérieure d'électricité, Plateau du Moulon, 91190 Gif-sur-Yvette
Tel. 94 80 40

5-7 décembre
Denver
« Conference on artificial intelligence »
Rens. R. Hamlick, Dept. of C.S., Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA 24061, United States

7-8 décembre
Briançon
Premier forum de micro-informatique du Briançonnais
Rens. Jeune chambre économique du Briançonnais, BP 92, 05102 Briançon Cedex
Tel. 492 2[illegible] 2 76.

7-9 décembre
Paris
Sigef, Ier Salon international du jeu électronique
Palais des Congrès
Rens. Bressoom, 7, rue Bary, 75[illegible] 8 Paris
Tél. 252 21 2[illegible]

11-13 décembre
Rotterdam
FGCS'84, Fifth generation and super computers
Rens. Rotterdam Tourist Office, Stadhuisplein 9, 30 2 AR Rotterdam
Tel. ([illegible]0 0) 4.14 00

13-15 décembre
Brest
Satel 84, IIe Salon des télécommunications, thème : la télématique
Rens. Satel, Etat de Bretagne, BP 856, 29279 Brest Cedex
Tel. 98 00 9.84

19-21 décembre
Paris
Performance 84
Rens. M.T. Bourier, ISEM, Bât. 508, Université Paris-Sud, 91405 Orsay

JANVIER 85

3-5 janvier
Sarrebruck
2nd Symposium on theoretical aspects of computer science, STACS'85, organisé par GI Afcet.
Rens. K. Melhorn, Fachbereich 10, Universität des Saarlandes, D-6600 Saarbrücken, RFA

23-26 janvier
Paris
Infopro 85, IIe Forum de l'informatique appliquée aux PME et professions libérales au Palais des Congrès.
Rens. Infopromotions, 6, rue Portefoin, 75003 Paris
Tél. 277 22 94 ou 824,60 50.

29-31 janvier
Paris
Journées Modulad, organisées pour l'analyse des données.
Rens. INRIA, BP 105, 78153 Le Chesnay Cedex.

VIRUS
LAWS

TEK LOGICIELS DE DÉVELOPPEMENT

DES SOLUTIONS ÉVOLUTIVES POUR UN FUTUR QUI CHANGE

Vos projets vont jaillir de nos logiciels.

Analyse structurée : profitez de la méthodologie Tektronix.

Tektronix lance Structa, un nouveau logiciel de conception situé en amont du cycle de développement. Structa décrit un système de logiciel en termes de flux de données représenté sous forme graphique. Les outils de cette analyse structurée comprennent des descriptions de processus et un dictionnaire de données. La structure des diagrammes de flux de données est hiérarchisée pour obtenir une organisation logique et pratique.
Structa est dès maintenant compatible avec TEK 856X et VAX de DEC.

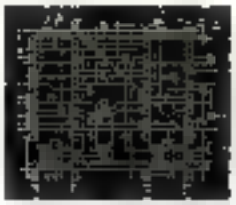
Lands : augmentez l'efficacité de votre équipe logiciel.

Avec Lands, Tektronix propose des outils de développement en langage évolué "C" et Pascal, qui facilitent la production de votre logiciel, augmentent sa fiabilité, diminuent les coûts de conception et de maintenance.
Lands existe pour des microprocesseurs 16 bits sur Tek 856X et VAX.

Merlyn G : accélérez le développement des circuits prédiffusés.

Tektronix vRIS vient d'introduire un ensemble de logiciels qui recouvre les étapes successives et l'élaboration des circuits prédiffusés (Gate Array).
Vous pouvez profiter dès maintenant de ce logiciel, quel que soit votre équipement informatique : IBM, DEC, Prime... Le terminal intelligent couleur Tek 41 5 saura visualiser avec précision chacune des phases de votre projet.

Merlyn PCB : la CAO en circuits imprimés simple et accessible.



Pour la première fois, Tektronix-VRIS offre au marché un logiciel de développement de circuit imprimés.
Principaux atouts de Merlyn PCB : puissance, rapidité d'amortissement et facilité du dialogue homme-machine.
Ce logiciel tourne sur VAX avec un terminal Tek 4109 ou d'autres stations de travail.

Avec ces 4 logiciels, Tektronix prend en compte vos projets dans leur ensemble : vous disposez dès maintenant d'outils complets et performants pour occuper au plus vite la meilleure place sur le marché.

M
Fonction
Société
Adresse
Tel
souhaite recevoir
☐ une documentation
☐ la visite d'un ingénieur

Tektronix - SPV Division Système
ZAC de Courtaboeuf - Avenue du Canada
B.P. 13 - 9 94 - LES ULIS Cedex
Tél. : (6) 907 78.27 - Télex : 690 332

SERVICE-LECTEURS N° 1 10

Tektronix

JCR

Noël 1984 : tous les micros ordinateurs

moins de 600F

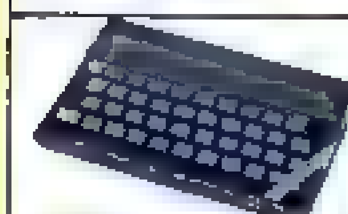
SINCLAIR ZX81
Prix F TTC 580

Prix F TTC 290

Prix F TTC 590

de 600 à 2500

ALICE
Prix F TTC 1000



SPECTRUM
Prix F TTC 2325

Prix F TTC 780

Prix F TTC 700

MACINTOSH

PROMOTION DE NOËL NOUS CONSULTER

JCR 2 formules de points de vente

Magasins JCR : les professionnels de la micro-informatique

Que vous vous intéressiez à la micro-informatique pour votre métier, pour gérer votre entreprise ou vous distraire, vous trouverez un choix très étendu dans les magasins JCR : matériels, logiciels, nouveautés... plus les conseils de vrais professionnels.

JCR PARIS
58, rue N.-D.-de-Lorette 75009 Paris
Tél. (1) 282.19.80 Télex 2903.40

JCR MARSEILLE
74, rue Edmond Rostand 13006 Marseille
Tél. [illegible] 62 33

JCR LYON
313, rue Garibaldi [illegible]
69007 Lyon
Tél. (7) 861.16.39 Télex 305.429 Parking

JCR CLERMONT-FERRAND
40, rue Blatin 63000 Clermont-Ferrand
Tél. [illegible] 36 56 76

JCR MULHOUSE
[illegible] 68200 Mulhouse
[illegible] 13 [illegible] 63

Seuls les Magasins sont agréés Apple
MAGASINS OUVERTS DU MARDI AU SAMEDI [illegible] CRÉDIT LEASING

Micro-boutiques JCR : la micro-informatique à la portée de tous

Mini-espaces informatiques, les micro-boutiques de JCR se multiplient partout en France près de chez vous... elles sont le rendez-vous de tous les passionnés de la micro.

08200 Sedan
08600 Givet
17000 La Rochelle
22950 Plérin-le-Petit
26000 Valence
26100 Romans
31200 Toulouse
37500 Chinon
41000 Blois
47300 Villeneuve/Lot
49300 Cholet
62420 Billy-Montigny
71400 Autun
75009 Paris
75010 Paris
76600 Le Havre
79300 Bressuire
94000 Créteil
94700 Maisons-Alfort

Services AVANT et APRÈS vente

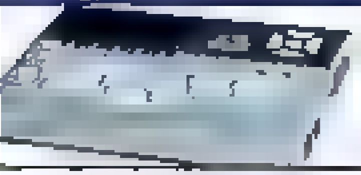
- Étude et devis gratuits
- Garantie JCR étendue à 1 an sur tous les produits
- Service Après Vente rapide
- Formules de financement faciles : crédit, leasing, etc.

et des remises avec la carte-privilèges JCR

NOUVEAU

JCR carte-privilèges

Des cadeaux intelligents pour tous les budgets



CANON X07

Micro-ordinateur portable. Ecran ... Graphisme. RAM 8K.

Prix F TTC 2175

Accessoires : imprimante 4 coul. RAM 4K, 8K. RS ... Coupleur optique.

ATARI 800 XL

Modèle PAL. RAM 48K. Très vaste bibliothèque de logiciels.

Prix F TTC 2200

Accessoires : lecteur de disquettes, tablette digitaliseur.

LASER 200

RAM 4K. Sortie couleur. Prise Péritel.

Prix F TTC 1490

COMMODORE 64

RAM 64K. Basic intégré. Sortie couleur. Modèle PAL.

Prix F TTC 2990

Modèle PÉRITEL

Prix F TTC 3580

Extensions ... lecteur de cassettes ... nombreux programmes.

EXELVISION

RAM 32K. Prise Péritel. Graphisme haute résolution. Synthétiseur de parole.

Prix F TTC 3190

ALPHATRONIC PC

Prix F TTC 4900

2500 à 5000F

THOMSON TO7/70

RAM 64K. Lecteur de cartouches. Prise Péritel. Crayon optique.

Prix F TTC 3500

HECTOR

Modèle 2HR. RAM 48K. Lecteur de K7 intégré. Prise Péritel. Synthétiseur de son. Graphisme haute résolution.

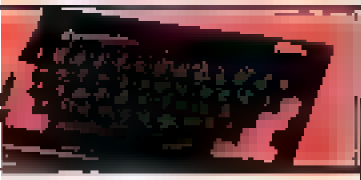
Prix F TTC 4390

plus de 5000F

APPLE IIe

APPLE IIC

PROMOTION DE NOËL NOUS CONSULTER



ORIC ATMOS

Basic intégré. RAM 48K. Graphisme haute résolution. Sortie Péritel.

Prix F TTC 2380

Version PAL ... alimentation.

Prix F TTC 2530

THOMSON MO5

Nouveau Basic. Langage ... RAM ... AZERTY. Sortie ...

Prix F TTC 2400

Accessoires : crayon optique ...

Jouez les logiciels

400 idées de cadeaux chez JCR avec la gamme de logiciels de jeux scientifiques, éducatifs, utilitaires.

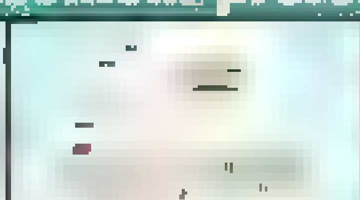
Spécial 6e anniversaire de JCR Paris

Remise de 10% à Paris sur tout logiciel acheté avec un micro-ordinateur

Un cadeau JCR : 150 logiciels à prix Noël

Pour profiter de cette offre exceptionnelle allez vite chez JCR ou recevez la liste des logiciels à prix Noël et un bon de commande en renvoyant le coupon ci-dessous, au point de vente JCR le plus proche.

Au département professionnel



ALPHATRONIC PC

RAM 64K. Basic résident. Sortie couleur PAL ... touches de fonctions. Sortie ... Sortie série parallèle.

Prix F TTC 4900

Extensions : Disque 320K ...

PAP TOSHIBA

Compatible IBM PC. Processeur 8088. Lecteur de disquettes haute densité. MS-DOS. Basic MICROSOFT. Clavier AZERTY. RAM 192K.

Prix F TTC 19885

Nombreux programmes de gestion ... Mailing, traitement de texte.

APPLE IIC

Nouveau dans la gamme APPLE ... RAM ... MODEM ... Sortie couleur PERITEL. Prise SOURIS.

APPLE IIe

... MONITEUR VERT ... DISQUE ...

PROMOTION DE NOËL NOUS CONSULTER

Je désire recevoir gratuitement la liste des logiciels à prix Noël

Nom

Adresse

Profession

Age

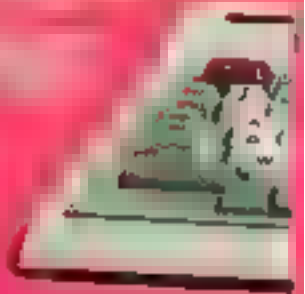
Prix généralement constatés dans notre magasin de Paris

L'EMPIRE CON

L'Empire
du Soleil Levant, Le Japon,
Celui de la perfection technologique,
Celui de TOSHIBA.

18.526 F H.T*

Distributeurs (au 25.7.84)



TOSHIBA

TRE-ATTAQUE

IBM PC est une marque déposée
d'International Business Machines Corp.
MS-DOS est une marque déposée
de MICROSOFT Cor.

SERVICE-LECTEURS N° 112

LA CONCURRENCE EST MUETTE

Le problème de l'informatique dite "familiale", c'est que si vous achetez un matériel trop élaboré non seulement cela vous coûtera très cher mais en plus, il vous faudra faire suivre des études d'informatique à toute votre petite famille.

D'un autre côté, si vous choisissez un micro-ordinateur un peu trop simple vous en aurez vite fait le tour.

Et si c'est uniquement pour jouer autant acheter une bonne vieille console de rêve.

Un vrai ordinateur capable d'évoluer vers le semi-professionnel, mais, en même temps, accessible à tous, cela reste à inventer.

Eh bien vous y êtes.

L'EXL 100, c'est indéniable, est un surdoué. Un petit génie. Mais qui a su rester très simple.

Il est merveilleusement facile à vivre parce qu'il parle comme vous et moi (le synthétiseur vocal intégré, c'est une première mondiale), mais aussi parce que ses commandes à infra-rouge (bye-bye le clavier et les macchias de tous les fils, prises, fiches, ... (c'est aussi une première mondiale).

Pour les fans de l'informatique, évidemment, la voix et l'infra-rouge, c'est très bien, mais ce qu'il y a de réellement extraordinaire, ce sont tous les plus technologiques attachés au "EXL 100".

Au total, l'EXL 100 a été modulé pour devenir un véritable SYSTEME INFORMATIQUE à la fois familial et semi-professionnel capable de vous permettre de programmer, gérer, jouer, éduquer, calculer, créer, contrôler, taper à la machine, etc. avec une grande variété de programmes prêts à l'emploi. Il est capable également de communiquer avec des bases de données existantes grâce à un module Videotex (en option).

En fait, le seul gros problème avec l'EXL 100, c'est qu'il est facile à vivre, qu'en l'utilisant vous finirez par oublier que c'est réellement un surdoué.

Ou par croire que c'est vous, le surdoué.

EXELVISION

Place Joseph Bernard, 06560 Valbonne

L'informatique facile à vivre

Caractéristiques de l'EXL 100

- 8 couleurs de base mixables à l'infini
- Graphisme très hautes performances : 320 points x 250, 80.000 points, tous adressables point par point, en 8 couleurs différentes
- EXEL BASIC inclus (ROM 32 K) très complet, puissant et simple, possédant d'excellentes instructions graphiques
- 2 micro-processeurs 8 bits micro-codés (MS 7020 et MS 704...)
- Horloge de 4,9 Mhz
- 34 K de mémoire vive dont 32 utilisables pour la programmation
- 8 K de mémoire morte pour le moniteur résident + 32 K sur ROM Basic
- Mémoire morte extensible de 32 K
- Clavier AZERTY accentué 6 touches motos simples et agréables dont 4 touches de pleine page.
- Transformateur intégré à l'unité centrale avec fusible de protection.
- Logiciels enfichables sous forme de module ROM extra-plat.
- Interface magnétophone cassette (prise DIN). Utilisation possible de tout lecteur-enregistreur du commerce.

Possibilités d'évolution vers un système semi-professionnel

- EXEL MODEM permettant de transformer l'EXL 100 en un système très puissant utilisant notamment les télécommunications banques de données télé-chargements ...
- EXEL MEMOIRE extension mémoire CMOS RAM 6 K non volatile en cartouche permettant de garder toute information pendant 20 mois au minimum
- Extension port parallèle (type Centronics) et série (type RS 232 C) pour connecter l'imprimante de votre choix.
- Unité de disquette 3"5 pouces disponible dès 1985 pour compléter votre Système EXL 100.

Pour tous renseignements complémentaires, adressez ce coupon-réponse à la sté VEC RON 73, rue du Cherche Midi 75006 Paris. Tél. (1) 548.14.50

Nom

Adresse

SERVICE-LECTEURS N° 3

MDBS III®:

Le génie des grands à la portée des petits.

UN GRAND SGBD A PRIX MICRO
Avec MDBS III, ère de la micro-informatique professionnelle a commencé. MDBS III est le premier vrai système de gestion de base de données pour micro-ordinateurs ayant des caractéristiques comparables à celles des grands systèmes.

UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS PROFESSIONNELLES
MDBS III vous permet de développer tous types d'applications d'une qualité exceptionnelle. Ces applications bénéficient des techniques les plus avancées, notamment en matière de stockage de données, récupération, intégrité, consolidation de données.

UNE GRANDE ÉCONOMIE DE TEMPS.
MDBS III organise et gère les données vitales à votre place.
Ainsi, MDBS III vous fait économiser 50 à 80 % du temps de développement. Ce gain de temps est d'autant plus important que votre application est complexe.

SIMPLICITÉ D'UTILISATION.
Approche naturelle des données, car indépendante du matériel et des systèmes d'exploitation. MDBS III supprime ainsi le côté rébarbatif de la programmation et réduit sur mesure l'apprentissage.

CEGOS

LE GRAND PARTENAIRE DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

Coupon à retourner pour obtenir gratuitement la documentation complète sur MDBS III et les services proposés par ISE-CEGOS.

ISE-CEGOS FRANCE, Tour Defense 2
204, Rond-Point du Pont de Sèvres, 92516 Boulogne
Tél. : 620.65.53 Telex 201 931

Nom et Prénom
Fonction
Société
Adresse

Tél.

OMC Ayer

exelvision

Où trouver l'EXL 100 près de chez vous

exelvision

L'informatique facile à vivre

6es JOURNEES MICRO-INFORMATIQUES DE GRENOBLE

20, 21, 22 février 1985

Utilisateurs de micro-ordinateurs, concepteurs qui recherchez des micro-composants, votre premier grand rendez-vous de 1985 sera grenoblois

Pour leur 6e édition, les **Journées micro-informatiques de Grenoble** — la plus importante manifestation spécialisée du Sud-Est prennent une nouvelle dimension **plus d'exposants** (une centaine), **plus d'espace** (2000 m² supplémentaires), **plus de produits** avec les constructeurs et distributeurs de micro-composants (cartes, VLSI), **plus d'information** grâce à un programme de séminaires et de conférences qui répond à toutes vos questions

Pour recevoir la documentation détaillée, écrivez à l'organisateur des Journées, le Cuefa, BP 68, 38402 St-Martin-d'Hères Cedex Ou téléphonez au (76) 54.51.63.

CUEFA

AMSTRAD CPC

L'ORDINATEUR I

464 INTÉGRÉ

Particulièrement représentatif de la nouvelle génération de machines familiales anglaises, le CPC 464 présente un équipement et des performances inhabituelles pour un prix comparable à celui des principaux ténors du marché : C 64, Spectrum, Oric, etc.
Sur le papier, ce micro-ordinateur atteint un niveau de sophistication actuellement inégalé dans cette catégorie.

L'Amstrad a adopté la présentation du « tout intégré », c'est-à-dire que le boîtier comporte un clavier, un pavé numérique, départ un bloc de gestion du curseur et un magnétophone à cassettes standard. Il faut ajouter que le CPC 464 est un des rares ordinateurs familiaux au monde qui, dans sa version de base, est livré avec un moniteur noir et vert dont le rôle ne se borne pas seulement à la visualisation, mais également à l'alimentation de l'unité centrale. L'adoption de cette configuration fut dictée dès le début par l'installation du CPC 464 grâce au faible nombre de connexions à mettre en œuvre. Pour notre part, c'est la version couleur qui nous a servi de support pour cet essai.

Il est aussi intéressant de constater, lors du premier contact, que le constructeur n'a pas négligé les possibilités futures d'extensions, en particulier l'option disque souple qui ne devrait pas nécessiter d'importantes modifications au niveau des interfaces, puisque celle-ci est déjà prévue sur la face arrière, en compagnie de la prise imprimante et de l'entrée des manettes de jeux.

A ce sujet, la gestion des périphériques en provenance des manettes de jeux ne nous a pas complètement satisfait. Au lieu de pouvoir interpréter 256 positions, comme cela se fait couramment, le joystick ne reconnaît que les quatre points cardinaux.

Un mot sur le lecteur de cassettes qui, bien qu'exempt de toute critique lors de cet essai, ne nous en inspire pas moins une certaine méfiance à cause de sa conception tout plastique et surtout du gentil saisissement des cabestans pour peu que la bande soit en début ou en fin de course. Sa fiabilité reste encore à démontrer.

Enfin, un vrai clavier

Contrairement à l'Amstrad n'a pas cédé à la mauvaise mode des claviers caoutchoutés, aussi bon marché que désagréables pour ne pas dire plus, condamné à valider trois fois une touche avant de parvenir à un résultat tangible.

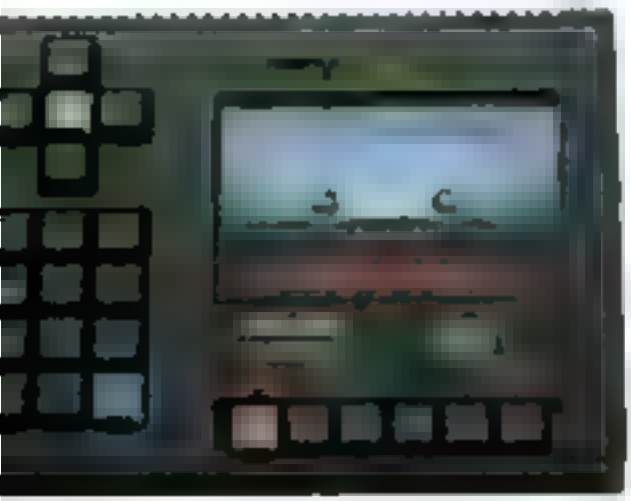
Tout en prenant en grande partie le principe du clavier de Adam, il en diffère par un agencement supérieur où l'usage seules les touches du pavé numérique nous ont parfois paru quelques problèmes, en raison de leur groupage pour le moins bizarre.

Mais la nouveauté n'est pas originale de ce clavier qui, tout en offrant certaines prestations que l'on ne peut trouver que sur les machines de haut niveau. Programmables et les touches sont simplement redéfinissables sous Basic par l'intermédiaire de la fonction **KEY DEF**. Tout en reconnaissant l'avantage de cette disposition par ailleurs très pratique, nous est apparu comme légèrement fantaisiste. En effet, il est indispensable de donner la nouvelle valeur en ASCII mais aussi le fruit se gâte lorsque, au relevé de la touche du clavier, le code n'est plus alors l'ASCII mais la position sur le clavier.

Quelque compréhensible que le but de cette disposition n'en est pas

La partie gauche de l'Amstrad supporte un clavier d'une qualité quasi professionnelle.

Malgré un éditeur un peu simple, le Basic propose de [illegible] très utile pour les programmes en temps réel



[illegible] gênante, d'autant que [illegible] celui attendu. La documentation d'un tableau de valeur. Ceci [illegible]

Secundo, il existe trente touches de fonction dont les codes [illegible] compris dans l'intervalle 128 à 159. C'est à l'instruction **KEY** qu'est dévolu le rôle de la définition des touches de fonction [illegible] élémentaire, tout en présentant des possibilités fort intéressantes, comme l'affectation de [illegible] commandes Basic [illegible] que RUN, LIST.

[illegible] le clavier que la disposition [illegible] dard Qwerty. La vitesse d'autorépétition, ainsi que le [illegible] sont contrôlables par SPEED [illegible]

Un éditeur bicéphale

Voici un point par trop négligé lors de l'évaluation d'une machine. En effet, l'éditeur du Basic reste un des éléments déterminants du confort d'utilisation d'un micro-ordinateur tant du point de vue du débutant que [illegible] Quoi de plus énervant que d'être dans l'obligation de réécrire une ligne de programme sous peine de perdre plus de temps en [illegible]

[illegible] gne à ligne contraignant des manipulations assez lourdes. Les concepteurs l'ont toutefois [illegible] pallié par une « simulation » d'éditeur pleine page reprenant le principe du curseur de « copy » des modèles Acorn.

Le recours à l'éditeur est encore plus critique dans le cas de l'Amstrad du fait des [illegible] tistiques de l'interpréteur Basic. Celui-ci n'est pas sans rappeler le TI 99/4A dans la façon qu'il a d'interpréter les mots clés, c'est-à-dire qu'il est indispensable [illegible] rectives et leurs paramètres [illegible] tion, à ce que l'interpréteur [illegible] tion LIST reste optionnelle, c'est [illegible]

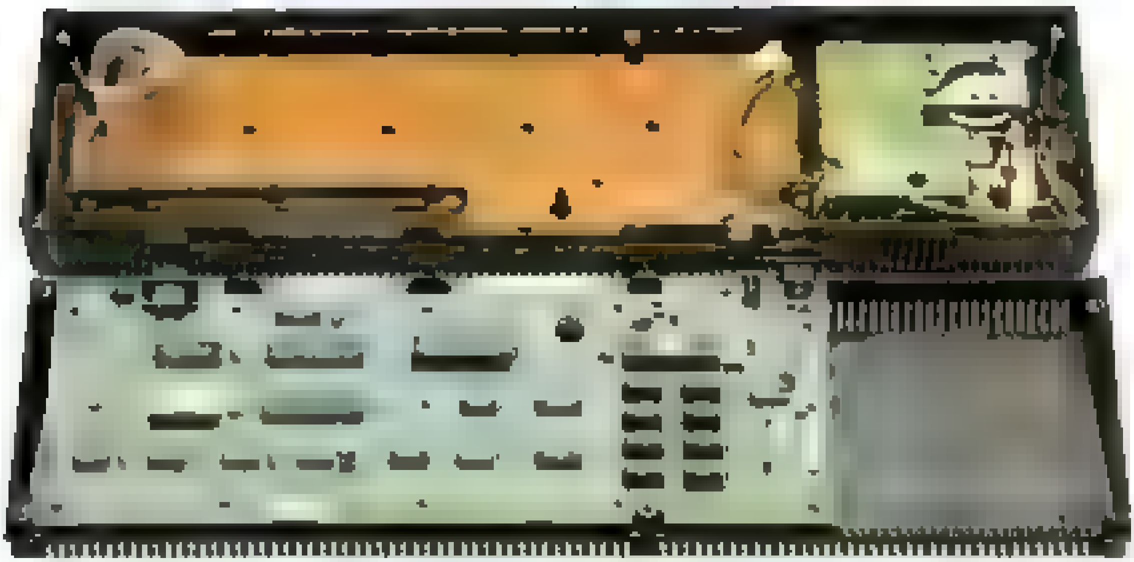
Il est dommage que cet éditeur ne soit pas basé sur le principe de la « pl[illegible] » de ceux des Commodore 64, Sega [illegible] pas difficile à programmer tout en ne prenant pas plus de place qu'un éditeur ligne à ligne classique.

Le Basic par contre [illegible] sente de surcroît des innovations [illegible] mais donnant accès à de nouvelles méthodes de programmation [illegible] moins sur les ordinateurs familiaux.

A côté de tous les classiques **ON... GOTO, ON... GOSUB, MID** [illegible] des [illegible] **WHILE... WEND, ERL, ERR,** des mots clés supplémentaires ont été implantés, qui contrôlent directement les interruptions du Z 80 selon 4 niveaux de priorité. **BREAK** mis à part. Le sous-ensemble de la table des commandes équivalentes est constitué par **AFTER, EVERY, EI, DI, REMAIN.** Qui n'a jamais été [illegible] cution d'un petit programme se dépendant après un délai fixé ? [illegible] départ d'un laser, il faut que sa progression se fasse simultanément avec le déplacement des [illegible] telle simulation de « traitement simultané » au prix d'une petite gymnastique de programmation, en calculant par avance les délais d'exécution des différentes phases du programme. Mais la multiplicité des [illegible] tions permettant cet [illegible] partagée du temps de [illegible] vent considérablement le programme. En procédant par [illegible] automatiquement réalisée en fonction de l'horloge interne. En [illegible] ment bien étudié puisque quatre [illegible] de priorité sont définissables et ces interruptions peuvent être inhibées en cas de traitements qui ne doivent pas être interrompus en cours d'exécution.

Signalons enfin que des instructions comme **ON BREAK GOSUB** et **ON BREAK... STOP** [illegible] la vectorisation du BREAK par [illegible] le traditionnel recours au langage machine dans ce cas précis.

Il serait vain de programmer si la sauvegarde des [illegible] était mal effectuée. Là encore, l'Amstrad se démarque de la concurrence puisque ce compartiment a été conçu comme un système d'exploitation. Sans atteindre le niveau de complexité des versions disquettes, le module de gestion de la cassette n'en présente pas moins quelques aspects intéressants, comme l'ouverture de fichiers textes, la [illegible]



page machine et, surtout, les fichiers protégés.

Dans ce dernier cas, les programmes sauvegardés ne sont plus accessibles (théoriquement) à l'utilisateur qui n'a d'autre choix que de les exécuter. Cette mesure, associée d'une part à un RESET destructif et d'autre part à un BREAK aisément paramétrable, limite efficacement les risques de « piratage » d'un programme Basic. Notons, à ce sujet, que le concepteur de la ROM s'est montré plus « rusé » que la plupart de ses concurrents. En effet, si ce type de protection existe sur d'autres machines, elle est généralement rendue caduque par l'emploi des directives CHAIN ou MERGE. Bien entendu, cette méthode reste inopérante sur le CPC 464.

Vous avez dit sons et lumières ?

Là encore, le CPC 464 se démarque de la plupart de ses adversaires, gamme ACORN mise à part. Les différentes options graphiques sont assez impressionnantes puisque la haute résolution comprend trois modes : 160×200, 320×200 et enfin 640×200 – le texte étant visualisable aisément en respectivement 20, 40 ou 80 colonnes avec les graphismes sans pour autant impliquer d'opérations supplémentaires. Mais ces chiffres, tout spectaculaires qu'ils sont, ne constituent pas la plus grande originalité de l'Amstrad. C'est dans la gestion des couleurs qu'il atteint des sommets encore inaccessibles à tout autre micro-ordinateur familial – seul l'Atari 800 aurait pu prétendre à un tel niveau.

Tout un chacun a déjà eu l'occasion de voir, sur un simple Oric par exemple, les effets « baveux » des contraintes de proximité. Sur les appareils classiques, les huit points d'un octet ne peuvent être affectés qu'à une seule couleur. En revanche rien (mais vraiment rien) de tel sur le CPC 464, qui mérite bien son nom de Colour Personal Computer. Bien que la cassette de démonstration ne le montre pas toujours clairement, chaque pixel peut avoir une couleur spécifique ! En voici l'explication, car le manuel standard reste pour le moins obscur sur ce point.

La bonne compréhension du procédé est indispensable pour parvenir à mettre judicieusement en œuvre les instructions du Basic, en particulier INK, PAPER et PEN qui n'ont pas la signification traditionnelle. Pour notre part, c'est le petit programme **figure 1** qui nous a démontré tout le potentiel polychrome de l'Amstrad.

Dans la réalité, chaque pixel de l'écran est codé à l'aide de 4, 2 ou 1 bit selon le mode graphique choisi (0, 1 ou 2).

Considérons par exemple le mode 0 qui offre une résolution par 160×200 points en seize couleurs. Un « nibble » (quartet) peut représenter seize valeurs. A chaque point affiché correspond dans la RAM spécialisée dans la génération d'images un demi-octet. Soit un total de 160×200×4 bits donc 16 Ko. Ce qui confirme parfaitement le chiffre fourni par le constructeur. Nous vous laissons le soin de vérifier le calcul pour les deux autres modes graphiques.

Dans un deuxième temps, à chaque code est affectée une couleur, mais ce paramétrage est accessible à l'utilisateur qui peut choisir parmi une palette de 27 teintes possibles. C'est ce que fait le programme à partir de la ligne 10 200 grâce à l'instruction INK. PEN et PAPER quant à

eux se chargent de l'affectation de l'attribut couleur sélectionné. Notons que la directive INK aurait pu être remplacée par SET COLOR. Non seulement le terme en eût été plus parlant, mais les explications – rigoureusement incompréhensibles – du manuel auraient gagné en clarté.

Signalons, pour en finir avec ce chapitre, que la panoplie des commandes ne contient ni FILL ni CIRCLE, ce qui est un peu dommage eu égard au potentiel remarquable de la machine.

Il en va de même pour les possibilités sonores qui exploitent à merveille le circuit spécialisé General Instruments GI AY 89 [illegible]. Les Commodore 64 et autres BBC n'ont qu'à bien se tenir. Au premier abord, la [illegible] grande richesse des paramètres aura de quoi déconcerter l'utilisateur habitué au pathétique BEEP d'un Spectrum. Par exemple, la seule déclaration de la forme des enveloppes ne nécessite pas moins de seize valeurs. Les connaissances musicales nous manquent pour juger des limites que pourra atteindre la machine, mais il nous semble qu'à peu près TOUT est possible.

```
10000  REM***
10001  REM* CHOIX DE LA PALETTE*
10002  REM***
10010  MODE 0
10020  INK 0,0
10030  PAPER 0
10040  CLS
10050  FOR K=1 TO 15
10060  INK K,K+11
10070  NEXT K
10080  REM***
10081  REM* TRACE DU DISQUE *
10082  REM ***
10090  FOR C= 0 TO 200 STEP 16
10100  FOR Z= [illegible] TO [illegible] STEP 2
10110  FOR I=0 TO 6.3 STEP .05
10120  PLOT 320,200
10130  X=SIN(I)*(C+Z)
10140  Y=COS(I)*(C+Z)
10150  PLOT 320+X,200+Y,Z
10160  NEXT I
10170  NEXT Z
10180  NEXT C
10190  REM***
10191  REM* ANIMATION *
10192  REM***
10200  FOR K= [illegible] TO [illegible]5
10210  INK RND [illegible] 44 [illegible] RND(K [illegible]78
10220  FOR X=0 TO 22
10230  NEXT X
10240  NEXT K
10250  GOTO 10200
```

Des performances... et quelques imperfections

Pour une fois, le Z 80 qui orchestre l'ensemble est parfaitement bien exploité au contraire de bon nombre d'autres machines familiales. D'autre part, la mémoire ROM de 32 Ko ne vient en aucun cas empiéter sur la mémoire vive de 64 Ko. La gestion de la mémoire est basée sur le système des banques de 64 Ko. Si la sélection des différentes banques ralentit le traitement, en revanche les extensions de mémoire peuvent être portées à 8 Mo. L'utilité de telles proportions n'apparaît pas clairement ; par contre, la rallonge à 128, voire 256 Ko, sur une version équipée de lecteurs de disquettes pourrait lui ouvrir les voies du semi-professionnalisme.

LES TESTS *MICRO-SYSTEMES* DE VITESSES

Les listings des tests étant connus de nos lecteurs (*Micro Systèmes* n° 45, 46), il n'est plus besoin de les rappeler. Nous ne publierons désormais que leur résultat.

TMS 1	[illegible]"4
TMS 2	[illegible]"4
TMS 3	[illegible]
TMS 4	[illegible]"8
TMS 5	9"5
TMS 6	[illegible]"1
TSM 7	13"5
TMS 8	9"6

Le TMS n° 9 concernant la mesure de la vitesse des accès disques n'a pas été mis en œuvre ici.

En revanche, les quelques logiciels que nous avons pu tester semblent d'un niveau très quelconque (excepté le jeu d'échecs, très correct), mais c'est sans doute la documentation qui laisse la plus mauvaise impression d'ensemble par sa clarté assez brumeuse.

Conclusion

Le CPC 464 possède tous les atouts pour devenir un des best-sellers de cette année. La version équipée d'un moniteur monochrome vert est parfaitement compétitive avec un prix annoncé à moins de 3 000 F. Mais il est conseillé d'acquérir la version couleur à moins que l'importateur ne réussisse à équiper en Péritel. ■

Ph. GUICHON
N. RIMOUX

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Nom	CPC 464
Constructeur	Amstrad
Nationalité	Angleterre
Importateur	Amstrad France 43, Grande-Rue 92310 Sèvres
Prix	inférieur à 3 000 F avec moniteur monochrome inférieur à 4 500 F avec moniteur couleur
Microprocesseur	Z 80A
Mémoire vive	64 Ko
Mémoire morte	32 Ko
Clavier	Qwerty, mécanique 65 touches, pavé numérique déporté
Affichage	5 lignes de 20, 40 ou 80 caractères haute résolution de 160×200 pixels en 16 couleurs 320×200 en 4 couleurs, 640×200 en 2 couleurs palette de 27 couleurs, caractères redéfinissables
Mémoire de masse	Lecteur de cassettes intégré
Interfaces	Manette de jeu, disquette souple. Cette unité 3" incluant CP/M et le langage Logo revient à 2 890 F TTC. Sa densité va de 340 Ko à environ 200 Ko selon le formatage imprimante à marguerite environ dans les alentours de 1 500 F et du semi-professionnel
Logiciels	

647 F

1497 F

2250 F

1950 F

2471 F

180 F

1119 F

697 F

1397 F

DATAMONIC

SERVICE CORRESPONDANCE

TELEPHONEZ AU 336.26.05.

5728 F

2450 F

890 F

1250 F

4431 F

4884 F

699 F

GP 500 A

2750 F

GP 550 A

2970 F

2310 F

3970 F

3558

192 Koctets transportable 9 kg
32 bits/24 cm de hauteur

Il est géant.

12800 F

16380 F

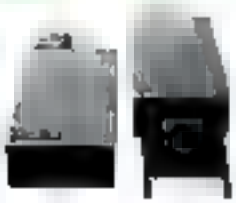
495 F 350 F

Apple a appris l'Homme à Macintosh.

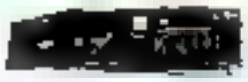
PENTASONIC

Penta 15
Penta 16

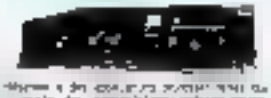
2950 F



550 F 395 F



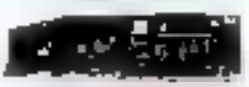
785 F



598 F

320 F
144 F

3575 F 1173 F



2600 F
2370 F

1360 F

1360 F

3100 F

1470 F

2978 F

1270 F

DEMONSTRATION
des logiciels SAARI
• GESTION • PAYE
• STOCK • FACTURATION

390 F

390 F

280 F

190 F

490 F

28000 F

RGB EX 3520 F

RGB II 4732 F

KP 810 5790 F

KP 910 7926 F

LE POINT DE VUE DE DIM[illegible]

Monsieur,

C'est avec beaucoup d'intérêt que nous [illegible] banc d'essai concernant notre [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] d'explications.

[illegible] ques ». Nous ne le sommes pas [illegible]

[illegible] prenant un Dragon 64 un lecteur [illegible] surtout un moniteur monochrome (vert et noir). Nous rappe[illegible]

[illegible] ment plus rappelé le sable chaud [illegible] les vertes prairies du pays de Galles.

Soyons sérieux ! Le Dragon 64 est un Dragon 32 permettant [illegible] précédent de votre revue sur le Dragon 32 avait mis en valeur les possibilités graphiques et couleur de ce dernier. Nous pensons qu'il y avait peu à rajouter sur ce sujet et que la présence d'un moniteur vous permettrait (peut-être) d'exploiter au mieux OS 9 et donc Pascal, C et les tableurs, et autres utilitaires. Tel ne semble pas avoir été le [illegible] plus de temps à « debugger » Donkey Kong qu'à tester les divers langages (c'est tellement plus facile).

Comme vous le dites si bien, « avec Dragon tout est possible, mais il faut s'accrocher ». Oui d'accord ! mais si vous le désirez seulement car en dehors des quelque 300 jeux disponibles sur le marché il existe des utilitaires tout faits pour les non-initiés. Sprite Magic pour gérer jusqu'à [illegible] ment en Basic, Music-Box pour écrire de la musique sur 4 canaux et même un compilateur pour transformer votre programme Basic en machine et jouer à des jeux d'actions plus rapides.

A propos ! Les jeux graphiques [illegible] de [illegible] Apple pour ses 16 000 logiciels [illegible] dra).

Le Dragon 64 est une version plus musclée du Dragon 32 donnant accès à une gamme de logi[illegible]

[illegible] base, il permet à l'utilisateur d'accéder à un bon ordinateur [illegible] d'apprendre un Basic éprouvé (le Microsoft). De plus, il pourra [illegible]

[illegible] aller plus loin, par l'ajout d'un lecteur et d'OS 9, il pourra pré[illegible] rés et à des applications réelles [illegible]

Rappelons qu'une unité Dragon avec lecteur, OS 9 et Pascal revient à 8 000 F TTC, ce qui fait beaucoup d'argent mais reste dans des limites accessibles. Alors que nous aimerions vous rappeler que même un 16 bits, s'il ne coûte (comme vous le dites si bien) que 16 000 F reste un rêve pour la majorité des

PORTAIEUR

amateurs (peut-être que pour un salaire de journaliste... ?!

Enfin, et de plus, nous n'avons pas la prétention d'être une machine professionnelle, ni de vouloir être aussi performants et concurrentiels face aux géants IBM, Apple et autres Apricot. Nous ne valons pas le même prix et, heureusement, nous ne sommes pas comparables (si un Dragon 64 à 9 000 F était l'équivalent d'un IBM PC, nous leur causerions bien du tracas).

Soyez donc simples et humbles : notre clavier ne satisferait pas une secrétaire ? Nous ne battons pas le record de 4 000 caractères/départ arrêté ? La belle affaire !

Nous avons fait une machine plus que correcte pour des gens qui ne voulaient pas seulement jouer, mais qui ne peuvent que rêver devant les très grosses. En cela, nous avons atteint notre but. Nous espérons persuader au plus grand nombre de considérer leur machine autrement que sous la forme d'une console de jeu. Et, si certains, dont vous semblez faire partie, considèrent (ce sont les premiers mots de votre article) qu'il existe des ordinateurs jouets d'un côté et les « pros » de l'autre, sans aucune liaison entre les deux... eh bien, laissons les rêver... du 128 Ko à clavier pro et à disque dur et aux 500 couleurs qu'ils n'auront probablement jamais... et dont on se demande un peu ce qu'ils en feraient.

Veuillez agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

F. Aigard

NOS OBSERVATIONS

Si le ton caustique de ce « point de vue de l'importateur » fait écho au style un peu acerbe des auteurs du banc d'essai du Dragon 64 (« Micro-Systèmes » n° 45), nous a paru nécessaire de compléter ses critiques.

Tout d'abord, nos lecteurs ont constaté dans les photos publiées que nous étions tout à fait conscients de ne disposer lors du banc d'essai que d'une machine n'ayant pas de modulateur couleur. Mais les auteurs désirant être les plus exhaustifs possibles, se sont fait un point d'honneur à le décrire sous tous ses aspects.

Aussi on a recherché une boîte parisienne disposant du matériel complet, autre que celle de l'importateur pour des raisons évidentes d'objectivité. Peut-être les conditions idéales n'étaient pas alors réunies, mais nous rendons hommage à leur effort. Quant au qualificatif de petit succès pour un nombre de 5 000 appareils vendus en France, il ne nous semble pas infamant et vaut mieux faire « un petit succès » qu'un échec total.

Et, si le terme de « grande vitesse » doit alors être employé, que pouvons-nous dire d'Oric ou d'Apple ?

Quant à Sinclair, trouver un adjectif face à son succès serait bien en dessous de la réalité.

Enfin, nous devons apporter quelques précisions quant à la manière dont nos bancs d'essai sont réalisés.

« Une machine typique » est demandée à l'importateur qui nous fournit ce qu'il désire (matériel et logiciels).

Ensuite l'auteur dispose de l'ensemble pendant quelques semaines durant lesquelles aucune intervention n'est effectuée sur son travail, si ce n'est quelques consignes (par exemple les calculs de vitesse sont réalisés dans le mode le plus courant de l'ordinateur).

Le Dragon 64 dispose d'ailleurs, d'instructions permettant d'accélérer son Basic au prix de quelques sacrifices, mais les résultats obtenus en vitesse ne sont plus comparables (donc, nous ne tenons pas à les utiliser).

TEK
ANALYSEURS
LOGIQUES

DES SOLUTIONS ÉVOLUTIVES POUR UN FUTUR QUI CHANGE

Analyseurs Tektronix. La logique de la séduction.

Sur toute la gamme, la tentation de la performance.

Série 300 : le goût de la puissance concentrée.

Série 1240 : la sensibilité au dialogue.

DAS : les couleurs du charme.

N°

Fonction

Société

Adresse

SERVICE LECTEURS N° 118

Tektronix

LASER
LASER
LASER

LASER 3000 : UNE COMPLICITE DISCRETE

Situés à Hong Kong, la société Vidéo Tech vient compléter sa gamme de micro-ordinateurs avec le Laser 3000.
Plutôt qu'une amélioration d'un modèle existant, il s'agit d'un micro-ordinateur de conception entièrement nouvelle dont la réalisation a été rendue possible par l'utilisation de deux circuits intégrés conçus dans les laboratoires de Vidéo Tech. Ceux-ci assurent le traitement de la vidéo, la gestion des mémoires et le contrôle général du système.
Malheureusement, la compatibilité totale avec l'Apple annoncée par le constructeur s'est révélée plus que partielle lors de ce banc d'essai.
Espérons que les utilisateurs auront moins de problèmes avec la compatibilité CP/M vendue en option.

Le micro-ordinateur Laser 3000 se présente sous la forme d'un boîtier bicolore de dimensions généreuses. Incliné sur l'avant, il comporte un clavier Qwerty incurvé de 63 touches, additionné d'un pavé numérique de 8 touches.

La face supérieure supporte, de plus, un voyant rouge d'indication de mise sous tension.

Très riche en extensions, la face arrière dispose, de la gauche vers la droite d'une interface imprimante de type Centronics, d'un bus d'extension au format Apple, d'un connecteur pour un contrôleur de disquettes et d'une liaison RS 232.

Un bouton de volume son, une interface lecteur de cassettes, une sortie moniteur monochrome télévision noir et blanc, une sortie couleur Péritel ou moniteur couleur, un bouton Péritel/RGB forment la partie droite du panneau, sans oublier un bouton RESET, la prise d'alimentation secteur générale et l'interrupteur de mise EN HORS tension.

La face inférieure intègre, quant à elle, deux switchs : le premier sélectionne la fréquence à 50 ou 60 Hertz, le second choisit l'affichage en 40 ou 80 colonnes. De plus, la face de droite comprend un adaptateur de joystick et une broche de lecture de mémoires mortes.

Un clavier où règnent les fonctions

Le clavier comprend 24 fonctions redéfinissables par LN # 8. Les huit premières sont accessibles directement par les touches F$_1$ à F$_8$, les fonctions F$_9$ à F$_{16}$ s'obtiennent en appuyant simultanément sur SHIFT et la touche de fonction désirée.

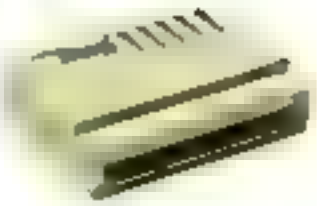
Les fonctions F$_{17}$ à F$_{24}$ se manipulent par la touche CTRL et l'une des touches F$_1$ à F$_8$.

Les fonctions F$_9$ à F$_{24}$ ne sont pas explicitement référencées si bien que la petite gymnastique mentale pour arriver au bon numéro annule le gain des quelques frappes que l'on aurait à passer.

Toutes les touches sont auto-repeat et un jeu de commandes

ESC et CTRL plus un caractère autorise la manipulation du curseur et de l'affichage en mode programme ou en mode entrée.

A noter la présence d'une touche de blocage majuscules ou minuscules.



Un Basic signé Microsoft

Ce Basic se gère sur plus de 90 mots clés dont la liste est donnée **tableau 1**. De performances honorables, on pourra lui reprocher cependant l'absence de commandes de numérotation AUTO et de renumérotation RENUM généralement accessibles sur cette gamme de matériel. Il manque aussi le ELSE de IF THEN mais cela a moins d'importance puisque le langage Basic simule facilement cette instruction. En version de base, le Laser 3000 ne possède pas de timer.

Tableau 1
Liste des mots clés Basic

ABS	END	HTAB
AND	EXP	IF
ASC	FLASH	IN
AT	FN	INPUT
ATN	FOR	INVERSE
CALL	FRE	LEFT
CHR	GET	LEN
CLR	GOSUB	LET
CONT	GOTO	LIST
COS	HCOLOR	LOAD
DATA	HGR1	LOG
DEF	HGR2	LOMEM
DEL	HIMEM	MID
DIM	HOME	NEW
DRAW	HPLOT	NOISE
NOT	RESTORE	STOP
NORMAL	RETURN	STR
ON	RESUME	STORE
ONERR	RIGHT	STEP
OR	RND	SWAP
PAINT	ROT	TAB
PEEK	RUN	TAN
POKE	SAVE	TEXT
POP	SCALE	THEN
POS	SGN	TO
PR	SHLOAD	TRON
PRINT	SOUND	TROFF
READ	SP	USING
RECALL	SPEED	USR
REM	SQR	VAL
		VTAB
		WAIT
		WIDTH
		XDRAW

Au demeurant on retrouve toutes les instructions traditionnelles du Basic telles que le formateur d'édition ou d'impression USING. Il est également possible de manipuler directement du code ASCII ou du langage assembleur (à vrai dire hexadécimal) par les instructions PEEK et POKE.

Plus intéressante parce que moins classique, la commande HTAB permet une tabulation à gauche ou à droite par rapport à une position donnée sur l'écran. L'instruction TAB n'offre, quant à elle, qu'un déplacement tabulé vers la droite. VTAB correspond à une tabulation verticale.

La commande STORE sauvegarde sur cassette un tableau défini par DIM, RECALL rappelle ce tableau en mémoire lors d'une éventuelle réutilisation. L'instruction POP court-circuite dans un programme un enchaînement de plusieurs GOSUB en se débranchant directement après l'instruction de la première GOSUB émise.

Un éditeur pleine page

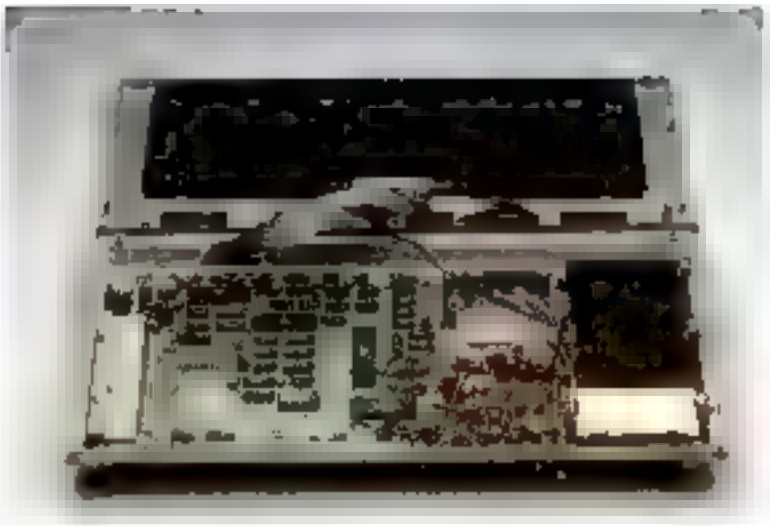
Bien que cet éditeur soit de type pleine page, identique à celui de l'Apple II, il ne présente pas tous les avantages de facilité d'édition que l'on peut en attendre. Le manque de touche INSERT y est pour beaucoup, ainsi que la documentation très synthétique à ce sujet. Il se manipule avec les touches ← (effacement de caractères) et → (retrappe du caractère). Lorsque on appuie [CTRL] les touches [I] [J] [K] [M] permettent de positionner le curseur sans affectation d'édition, les touches [ESC] [J] entrant alors en action.

Un minimum d'entraînement est nécessaire avant de pouvoir le manipuler correctement. L'habitude aidant, il se comporte alors tout à fait convenablement.

Des qualités graphiques

Le Laser 3000 offre une variété d'affichages écran très étendue. L'instruction WIDTH sélecte en mode texte 40 ou 80 caractères par 24 lignes. Le mode texte accepte, en outre, l'inverse vidéo (INVERSE) et l'écriture clignotante (FLASH). La commande NORMAL rétablit l'affichage initial. L'instruction HGR accède à un mode spécifiquement graphique basse résolution de 280 par 160 points plus une zone d'affichage texte de quatre lignes sur la partie inférieure de l'écran.

Les fonctions HGR1 et HGR2 définissent deux pages graphiques pratiquement identiques au précédent, excepté que le texte n'est plus accessible et



est remplacé par une augmentation de la zone graphique, donnant ainsi un affichage de 280 par 192 points.

Les commandes HGR3 et HGR4 appliquent le même processus que pour HGR, et HGR2, exception faite de la définition qui double, passant à 560 points par 192, ce qui porte à plus de 100 000 le nombre de points adressables individuellement.

Performance honnête comparée aux possibilités de l'Apple auquel il est nécessaire d'adjoindre une extension pour arriver à ces caractéristiques.

Le dernier mode défini par les commandes Basic HGR5 et HGR6 s'apparente au mode basse résolution à ceci près qu'il n'existe plus de limitations au rendu des couleurs, chaque point pouvant être colorié individuellement avec l'une des huit couleurs de base. Mode qui peut bien évidemment devenir très gourmand en espace mémoire.

Aux possibilités graphiques s'ajoutent une dizaine d'instructions de définition et d'impression d'images, la gamme étant assez vaste pour satisfaire les besoins de chacun. Toutefois, l'emploi du Basic peut se révéler lent et l'utilisation d'une sauvegarde image par l'intermédiaire d'une routine assembleur paye à coup sûr.

La fonction HCOLOR sélectionne une couleur issue d'une palette de six (noir, vert, magenta, bleu, blanc, rouge). En mode graphique, deux couleurs supplémentaires (cyan et jaune) augmentent le choix initial.

En dessin, la commande DRAW exécute des figures géométriques (cercle et carré). XPLOT trace n'importe quel type de lignes, ROT exécute toutes sortes d'angles et PAINT remplit une zone fermée d'une couleur déterminée.

Un mot... des sons

La partie sonore se base exclusivement sur le mot Basic SOUND employé de deux manières différentes.

La première utilise en déclaration d'arguments le ton, la durée, le canal et le volume.

La seconde, plus complète, crée au moyen de SOUND DEF, SOUND TEMPO et de SOUND une routine musicale.

Système Kernel

Sous Basic, l'accès par un CALL à une zone mémoire active un debugger. Il est alors possible de visualiser et de modifier tout ou partie de la RAM.

A ces possibilités s'ajoutent

COMPATIBILITÉ APPLE

Tests de vitesse

Aux erreurs de mesures près, les vitesses comparatives d'exécution de l'Apple II+ et du Laser étant identiques, le Laser 3000 se place en bonne position dans le domaine des micro-ordinateurs familiaux.

LASER 3000
Test de vitesse

	Apple II+	Laser	Atmos
TMS1		2"	3" 4
TMS2	8" 8	8" 8	4
TMS3	4" 5	4" 6	5"
TMS4	9" 8	9"	43" 5
TMS5	9" 2	9"	27" 6
TMS6	6" 9	6" 5	20" 7
TMS7	1" 8	1"	6" 6
TMS8	6" 8	6" 9	24" 4

Les tests Micro-Systèmes du Laser 3000 comparés aux micro-ordinateurs Apple II+ et Atmos.

Tests de compatibilité

Sur un total de 45 programmes de tous types que nous avons chargés, seuls 17 se sont correctement exécutés, soit un pourcentage de 40 % environ.

Ceci nous semble faible pour un produit annoncé compatible.

Par ailleurs, nous avons constaté à maintes reprises que les routines d'affichage texte ne sont pas complètement identiques.

Quant à l'interpréteur, nous émettrons des réserves sur sa fiabilité, car un certain nombre de programmes Applesoft relativement simples n'ont pas pu « tourner ». Ceci est peut-être dû à un défaut de la machine que nous avons pour réaliser cet essai. Néanmoins, jusqu'à preuve du contraire, nous en resterons sur nos tests.

Le Laser 3000 dispose de huit touches de fonction pouvant avoir jusqu'à trois rôles, un pavé numérique séparé, une haute résolution 560 x 192 en 6 couleurs, une interface Centronics et un générateur sonore à 4 canaux.

De même, de nombreux périphériques sont disponibles.

De plus, le LaserDOS, s'apparentant à l'AppleDOS 3.3 (voir tableau) ne possède pas certaines fonctions telles que MON et NOMON.

Nos observations

Le principal argument publicitaire du Laser 3000 résidant dans sa compatibilité totale avec Apple, nous paraît désormais quelque peu exagéré.

De la même façon, il n'est pas encore évident que le module d'extension donnant accès à MS-DOS assure une compatibilité suffisante pour utiliser la bibliothèque IBM PC.

Nous avons relevé au cours de ce banc d'essai certains défauts avec le lecteur de disquettes qui tourne sans arrêt et présente un bien désagréable bruit de entrement, incompatibilité de quelques fichiers Integer Basic infirmant ainsi les dires de la documentation, et la lenteur des accès disques. Mise à part sa compatibilité très partielle, le Laser 3000 possède des atouts en standard qu'il est nécessaire d'acquérir en option sur le micro-ordinateur Apple : affichage 80 colonnes, branchement Péritel pour moniteur. ■

Liste des commandes LaserDOS

LOAD
RUN
SAVE
OPEN
CLOSE
READ
WRITE
APPEND
EXEC
POSITION
INIT
LOCK
UNLOCK
RENAME
CATALOG
DELETE
VERIFY

N. RIMOUX
Ph. GUICHON
M. FULGONI

plusieurs utilitaires qui transfèrent un bloc mémoire vers un autre emplacement (MOVE).

Une fonction VERIFY compare deux blocs entre eux.

Une zone mémoire peut être « dumpée » sur cassette. Un autre utilitaire, READ, recharge cette sauvegarde. Ce debugger se manipule en hexadécimal. Couplé aux possibilités graphiques du Laser 3000, il autorise la sauvegarde d'images graphiques.

Une documentation de « base »

La documentation de base est bien structurée. Chaque élément du système comporte sa propre bibliographie. Toutefois, la lecteur est par contre un peu plus décevante : peu ou pas d'exemples, extrême synthétisme qui facilitera sans doute la tâche d'un débutant, mais le laissera sur « sa faim » au bout de peu de temps. Il est vrai qu'elle n'est disponible pour l'heure qu'en version anglaise.

Conclusion

Annoncé à un prix inférieur à 9 000 F pour une version de base avec disquettes, le Laser 3000 offre certaines performances intéressantes.

Mais son atout maître qui était la compatibilité Apple dans un premier temps semble remis en question, celle-ci n'étant pour les jeux que de l'ordre de 75 % et de moins de 30 % pour ce qui a un caractère professionnel. En outre, le prix de la « compatibilisation », de l'ordre de 1 000 F, semble onéreux pour le résultat obtenu. Peut-être l'arrivée des éléments CP/M et MS-DOS fournira-t-elle de véritables atouts, si les défauts observés ici ne se reproduisent pas pour ces systèmes d'exploitation. Affaire à suivre. ■

J.-L. YAICH
G. PECONTAL

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs	6502A, 8048
Clavier	99 touches à la norme Qwerty plus pavé numérique séparé
Mémoire morte	16 Ko
Mémoire vive	48 Ko
Mémoire additionnelle	256 Ko maximum par module de 64 Ko
Affichage	5 modes différents
Mémoire de masse	Lecteur de cassette, deux lecteurs de disquettes de 160 Ko
Logiciel	LaserDOS
Extensions majeures	Cartouche de compatibilité avec Apple, Cartouche CP/M, CP/M86, MS-DOS

10e CONGRÈS-EXPOSITION DE MICRO-INFORMATIQUE, DU 16 AU 19 FÉVRIER 1985.
PALAIS DES CONGRÈS. CIP, PORTE MAILLOT PARIS.
EXPOSITION : MICRO-ORDINATEURS LOGICIELS DIDACTICIELS / PROGICIELS BUREAUTIQUE TÉLÉMATIQUE ROBOTIQUE INTERCONNEXION PÉRIPHÉRIQUES ACCESSOIRES CAO DAO EAO ÉDITION PRESSE SPÉCIALISÉE INSTITUTS DE FORMATION SOCIÉTÉS DE SERVICES LABORATOIRES DE RECHERCHE **CONFÉRENCES :** ACHAT D'UN MICRO-ORDINATEUR LE CONTRAT INFORMATIQUE / LANGAGES BASIC PASCAL MODULA 2 C ADA / SYSTÈMES VERS UN NOUVEAU STANDARD COMPRENDRE LA TÉLÉMATIQUE L'AVENIR DE VIDÉOTEX / INTELLIGENCE ARTIFICIELLE LES SYSTÈMES EXPERTS LE LOGICIEL OUTIL DE GESTION BASES DE DONNÉES LOGICIELS INTÉGRÉS TABLEURS DÉCISIONNELS GRAPHIQUES MICRO INFORMATIQUE ET PROFESSIONS UN PASSEPORT D'UNE VALEUR DE 10 F DONNE ACCÈS À TOUTES LES CONFÉRENCES CATALOGUE DÉTAILLÉ SUR SIMPLE DEMANDE À **SYBEX.** 6-8 IMPASSE DU CURÉ 75018 PARIS.

“Qui achète un ordinateur personnel IBM ?”

Des gens comme vous. Ces deux dernières années, ils sont des centaines de milliers à avoir fait leurs premiers pas dans le monde de l'ordinateur personnel.

Ils n'étaient pas préparés à devenir des experts en informatique, loin de là. Certains avaient même été de très mauvais élèves en mathématiques.

Aujourd'hui, l'ordinateur personnel IBM est là avec ses centaines de programmes, et tout est très simple. Il n'est pas besoin d'être doué pour l'informatique puisque la machine l'est.

Il n'est pas besoin, non plus, de devenir programmeur quand on a à sa disposition des programmes tout prêts, pour tout faire.

Il suffit d'avoir la ferme volonté de demeurer compétitif. Il suffit de se décider à prendre au

sérieux son budget, sa gestion, son administration, ses prévisions — en un mot son efficacité personnelle. Vous êtes dans ce cas ? Alors, allez au point de vente de l'ordinateur personnel IBM le plus proche. Vous y trouverez la réponse qu'il vous faut.

Appelez le (1) 722.22.22, à votre disposition 7 jours sur 7 de 7 à 22 heures, pour avoir la liste des points de vente où vous pourrez voir et essayer l'ordinateur personnel IBM.

L'ordinateur personnel IBM : la plus simple des décisions.

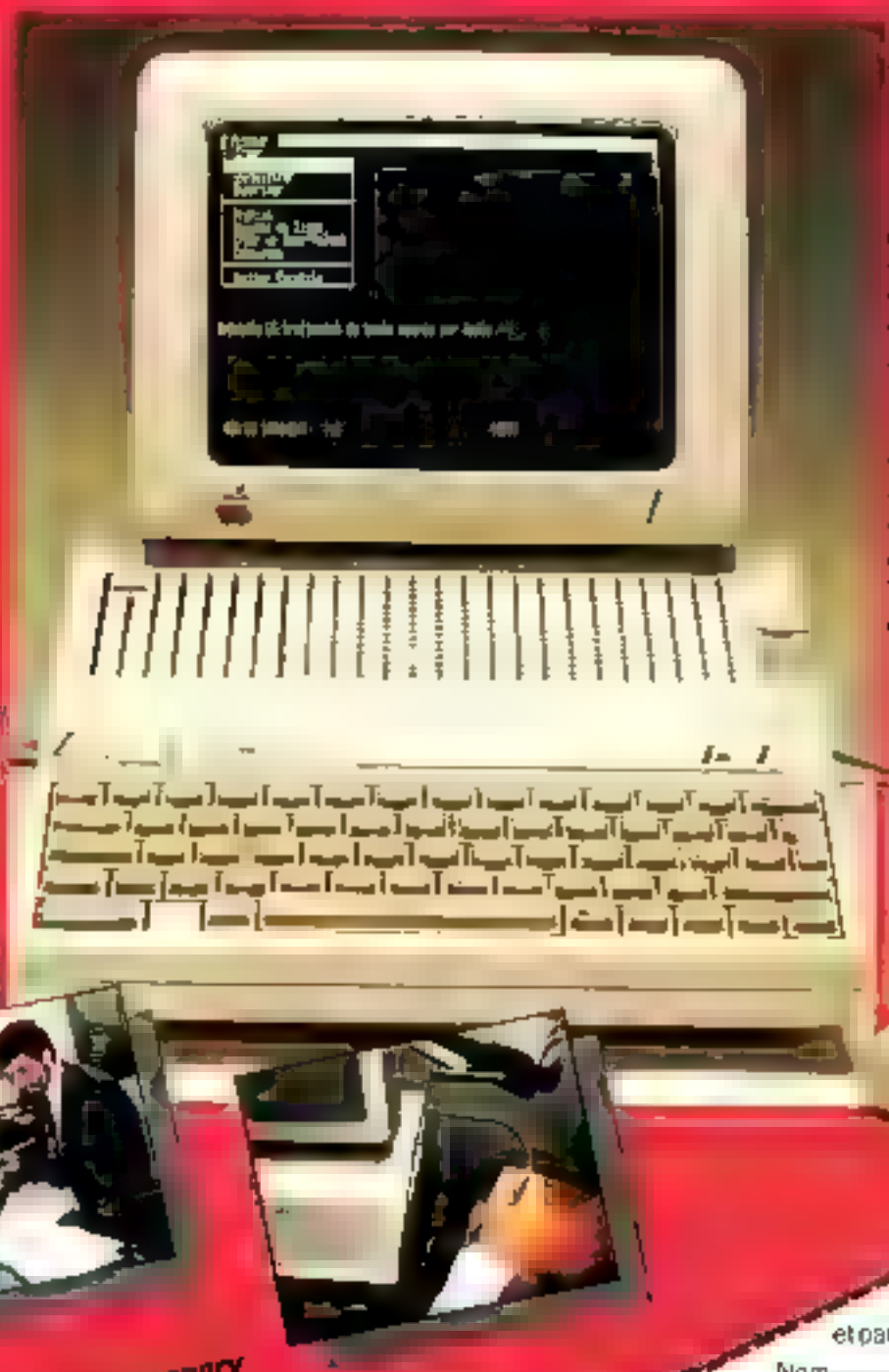
SERVICE-SECTEURS N° 120

IBM FRANCE DIFFUSION

Marlboro
Marlboro

Epistole IIc

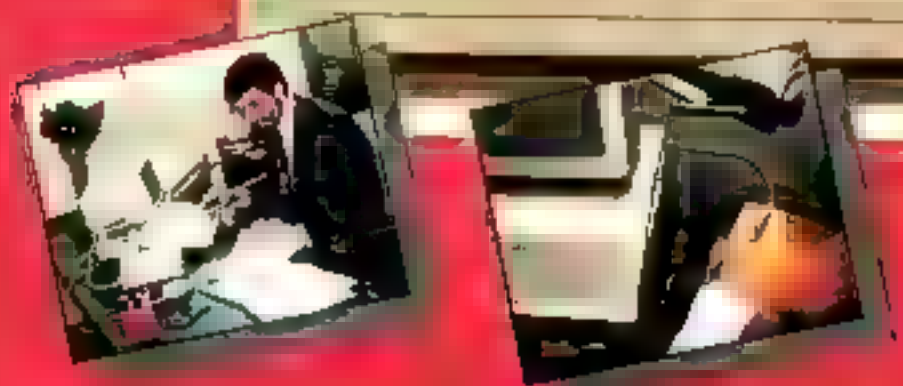
L'écriture souris



Coupez, copiez, collez tout simplement !

Epistole IIc possède les fonctions de mailing et calcul intégrés.

Permet de rédiger lettres, rapports, circulaires, mais aussi factures, devis, budgets, etc.



VERSION SOFT

66, rue Castagnary
75015 Paris
Tél. : (1) 530.05.28

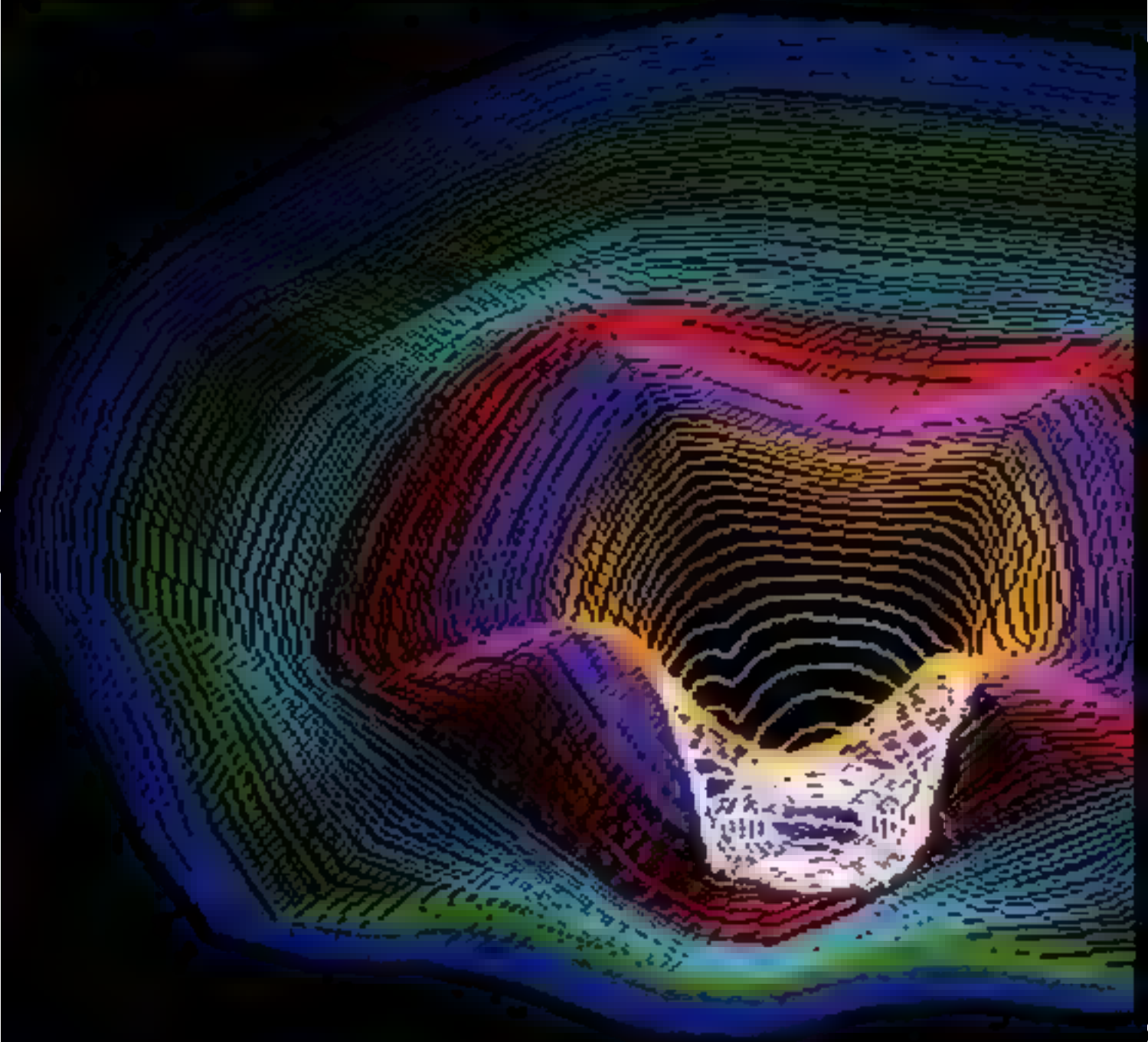
SERVICE-LECTEURS N° 121

Je suis intéressé par une documentation et par la liste des revendeurs

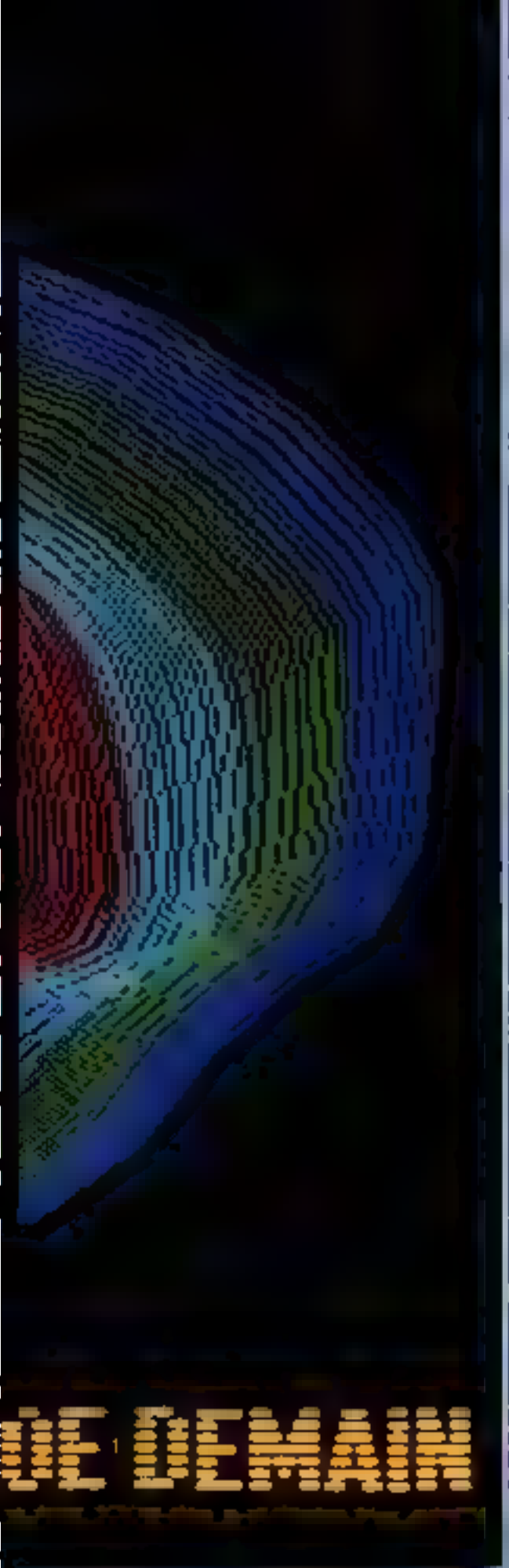
Nom
Prénom
Société
Adresse
Téléphone

A retourner à **VERSION SOFT** 66, rue Castagnary 75015 PARIS

LES ECRANS PLATS



OU L'IMAGE INFORMATIQUE



E DEMAIN

Un des grands axes de developpement d'ecrans plats est l'exploitation de dispositifs actifs. Les plasmas, systemes fluorescents et electroluminescents

L'adressage matriciel

Contrairement au CRT, les ecrans matriciels sont au contraire plats. L'ensemble des deux réseaux de conducteurs, faiblement espacés (usuellement de quelques dizaines à quelques centaines de microns), est relié à des circuits intégrés qui leur envoient des signaux électriques.

Un ecran de bonne résolution (environ 400 000 points adressables, comprend deux reseaux de 600 à 700 electrodes chacun.

Pour adresser un point de coordonnées x, y (ligne x et colonne y) de l'écran, une différence de potentiel est appliquée entre la xe électrode de ligne et la ye électrode de colonne. La ligne x est par exemple mise au potentiel + V/2 et la colonne y à - V/2, toutes les autres électrodes étant laissées au potentiel 0. C'est le point de la couche électro-optique situé à l'intersection de cette ligne et de cette colonne soit (x, y) qui est l'élément adressé. Pour qu'il y ait contraste, il faut que le matériau électro-optique réagisse au potentiel V (2xV/2) mais pas au potentiel + V/2 ou - V/2.

Suivant le matériau choisi, cette réaction se traduit par un changement d'aspect qui peut revetir deux formes différentes soit une emission de lumière, soit un changement du pouvoir de réflexion de la lumière. Les matériaux correspondant au premier cas sont à la base des **dispositifs actifs**, ceux au rest, dont l'exemple le plus connu est constitué par les cristaux liquides, sont à la base des **dispositifs passifs**.

Dans les écrans actifs, le phénomène électro-optique mis en jeu est la **luminescence**. Ce peut être celle d'un gaz ionisé par une décharge électrique suivant le même principe que les lampes au néon. Cette solution est à l'origine des **panneaux « à plasma »** qui peuvent comprendre jusqu'à un million de points adressables et donnent une image monochrome rouge orangé. La luminescence peut également être produite par une décharge dans de la poudre de sulfure de zinc, procédé exploité notamment par Sharp dans les **couches électroluminescentes**. Enfin les **diodes électroluminescentes**, [illegible] sur les calculatrices de poche et les jeux électroniques, n'ont pas connu le succès escompté pour l'affichage à plus grande échelle. Il existe un quatrième effet consistant à bombarder une couche de phosphore par des électrons fortement accélérés : la **fluorescence**.

Dans tous les cas, la lumière émise dépend de la différence d'énergie entre les niveaux caractéristiques intrinsèques de la couche électro-optique.

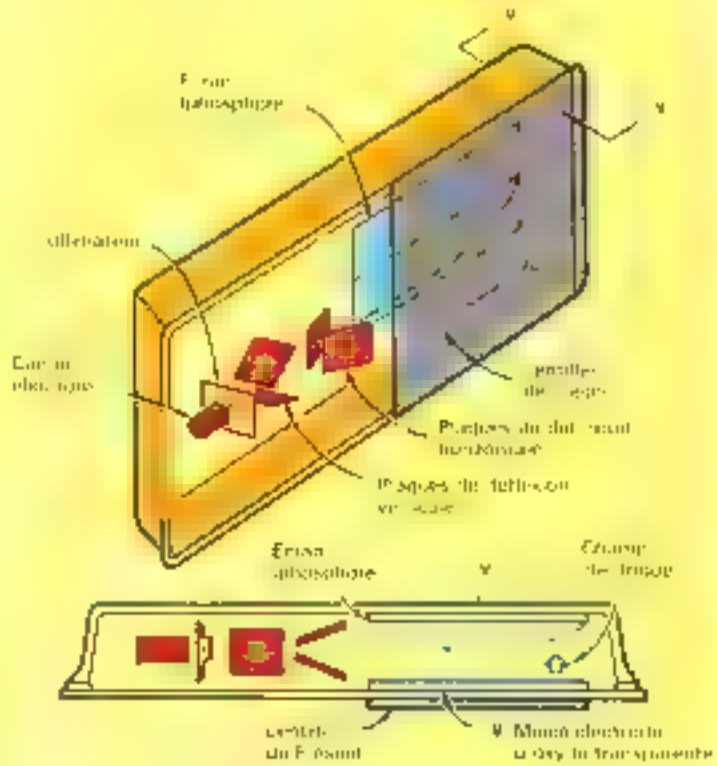
(suite)

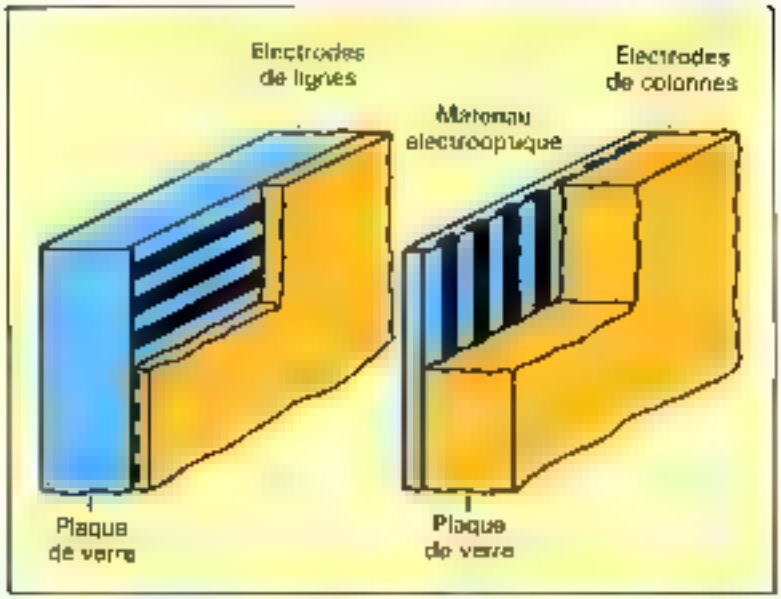
LE TUBE CATHODIQUE PLAT

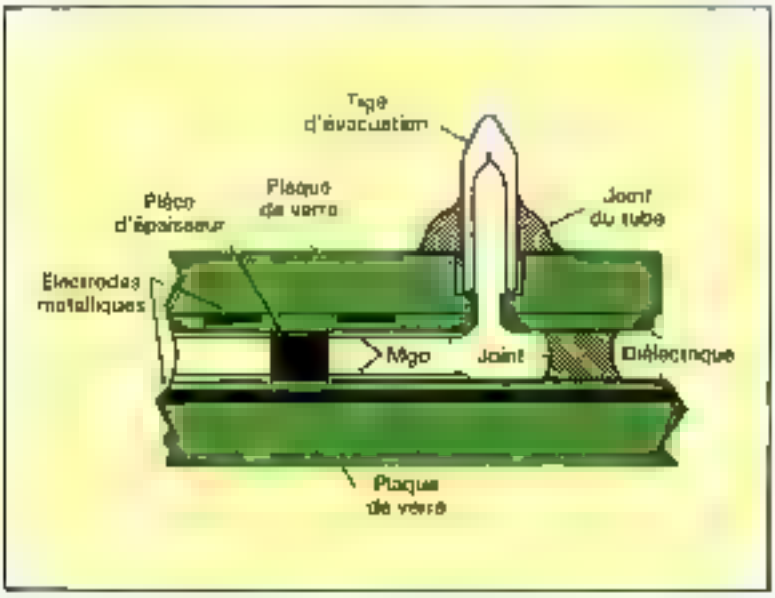
Le TRC plat offre sur le tube cathodique normal l'avantage d'une dimension plus réduite, conserve néanmoins tous les autres inconvénients de celui-ci.

Le principe du tube plat est comme pour le TRC d'envoyer un faisceau d'électrons qui balaie l'écran recouvert d'une couche phosphorescente. Mais, dans ce cas, la trajectoire doit être courbée au moyen d'un champ électrique supplémentaire qui rabat les électrons sur l'écran. Coudé, quelque d'épaisseur réduite, sont ses dimensions intérieures presque doublées afin de loger le canon à électrons (voir ci-dessous).

L'image produite par de tels écrans aura toujours les défauts de papillotement et d'instabilité dus au balayage, ainsi que des coins arrondis, une distorsion et un manque de netteté de l'image au bord de l'écran.







Les panneaux à plasma

L'une des vedettes du SICOB 1983 fut le panneau à plasma. C'est actuellement, hormis le CRT, le système actif le plus développé. L'intérêt principal de ce procédé, représenté au SICOB par l'IBM 3290, est l'agrément offert à l'utilisateur grâce à ses dimensions qui sont usuellement de 20 à 40 cm de côté pour quelques centimètres d'épaisseur. La qualité de l'image offerte, liée à la stabilité, à l'absence de distorsion et de papillotement, au contraste élevé et à la couleur (rouge orangé) peu fatigante. C'est aussi la technologie dont les possibilités et les performances se rapprochent le plus de celles des tubes cathodiques, tout en apportant la compacité d'un écran plat et la qualité de adressage matriciel.

Si l'écran à plasma est encore récent sur le marché, il y a déjà près de vingt ans qu'IBM a commencé les premières recherches dans ses laboratoires de Kingston (États-Unis). En France toute une gamme d'écrans à plasma est réalisée par Thomson-CSF.

Le principe de fonctionnement des panneaux à plasma est le suivant (fig. 2). Une tension est appliquée en permanence à toutes les électrodes (lignes et colonnes) de telle sorte que la différence de potentiel entre les deux plaques soit inférieure à la tension d'amorçage des cellules à gaz : c'est la tension alternative d'entretien (10 kHz 100 V_{eff}). Il suffit d'y superposer des impulsions d'amorçage ou d'extinction (60 V_{eff}) entre une ligne et une colonne données pour provoquer la luminescence en ce point. En effet, cette tension supplémentaire ionise le gaz qui devient alors un « plasma », c'est-à-dire un mélange d'ions et d'électrons. Les particules chargées ainsi formées créent une tension opposée à celle initiale et le processus se renouvelle deux fois par période du signal

pour le TRC mais simplement par des considérations liées aux processus de fabrication mis en œuvre.

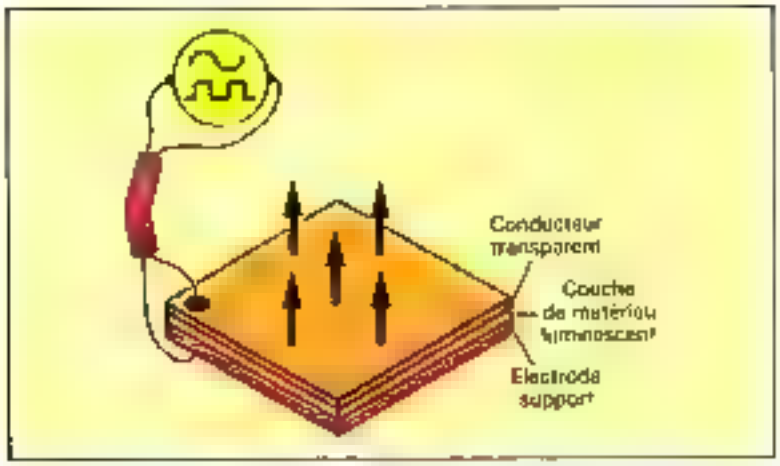
La résolution varie selon les panneaux : la distance entre cellules peut aller de 0,82 mm pour les panneaux alphanumériques à 0,64 ou 0,46 mm pour les applications graphiques. Pour des écrans de plus grande dimension, une distance encore plus faible est envisagée par Thomson-CSF avec un pas de 0,3 mm, le diamètre moyen du point lumineux étant environ égal aux deux tiers du pas on atteint en haute résolution jusqu'à 762 000 points adressables individuellement (TH 7604).

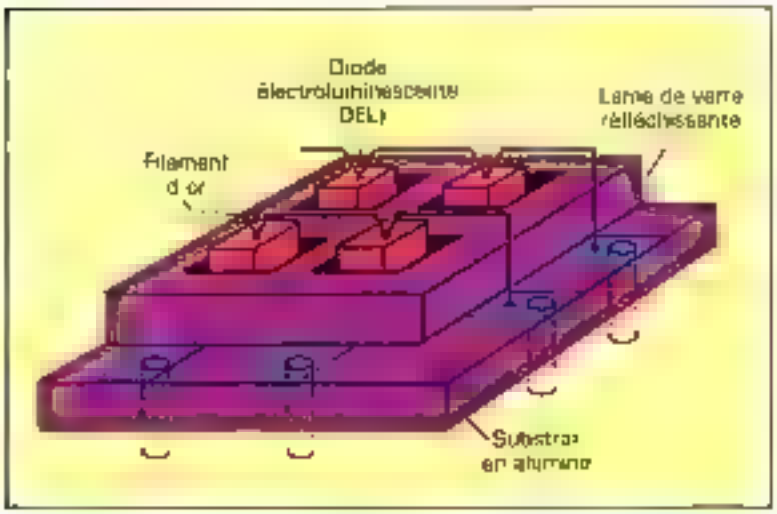
Angle de vision du panneau à plasma est très élargi par rapport au CRT ce qui permet une lecture de l'écran quelle que soit sa position ou de l'endroit où on se trouve en face du panneau. L'absence de flicker, d'émission X et de ravonnement X sont encore un avantage sur le CRT. Le contraste reste bon même sous fort éclairement. Les conditions d'environnement sont très larges : les panneaux à plasma supportent des températures de − 5 à + 55 °C, ce qui leur permet notamment d'être employés sur des systèmes embarqués terrestres, maritimes et aériens dans des applications aussi bien civiles que militaires. Leur prix reste toutefois assez élevé du fait du grand nombre de circuits nécessaires, et les seules couleurs disponibles sont le rouge orangé du néon et un phosphore vert plus lumineux.

L'électroluminescence

Ce phénomène est à l'origine de plusieurs procédés d'affichage différents dont certains semblent à terme fort prometteurs pour la réalisation d'écrans actifs complexes de grande surface.

Si l'on veut obtenir des écrans





rement polychromes, il faut en effet se tourner vers d'autres solutions que les panneaux à plasma dont la couleur ne peut varier qu'entre le rouge et l'orange en modulant l'intensité.

Plusieurs couleurs différentes peuvent, au contraire, être obtenues par la technologie des **couches électroluminescentes**. Ce procédé, également connu sous le nom d'**électroluminescence sous champ élevé**, est notamment exploité dans l'affichage du micro-ordinateur Grid Compass qui vient de faire son apparition sur le marché.

Le principe de l'électroluminescence sous champ élevé est d'accélérer suffisamment les électrons de la couche électroluminescente. Celle-ci est constituée d'un film mince polycristallin (généralement du sulfure de zinc dopé au manganèse). L'énergie électrique est convertie en énergie lumineuse lorsque la couche électroluminescente est soumise à un champ électrique alternatif.

Une cellule électroluminescente peut être considérée comme un condensateur à électrodes planes, l'une servant de support rigide, l'autre étant constituée par une couche conductrice transparente. Entre les deux électrodes sont déposées des couches successives incorporant les matériaux électroluminescents qui constituent le diélectrique (fig. 3).

La conversion de l'énergie électrique en énergie lumineuse visible s'effectue lorsque des cristaux luminescents sont excités par une tension alternative appliquée aux deux électrodes. La luminance dépend à la fois de la fréquence et de l'amplitude de la source d'alimentation (jusqu'à 5 000 Hz et 300 V), et peut donc être adaptée aux conditions d'utilisation désirées.

En fonction des matériaux constituant les couches électroluminescentes, ces plaques peuvent émettre dans plusieurs couleurs différentes (vert, bleu, rouge, orangé, jaune). Ces dispositifs présentent, en outre, une grande résistance mécanique aux chocs et vibrations, ainsi qu'aux températures élevées. Grâce à ces propriétés, les plaques électroluminescentes offrent une très large gamme d'applications, depuis les tableaux de bord d'automobiles jusqu'à la signalisation nocturne des routes et pistes d'aéroports. Les écrans d'ordinateurs utilisant l'électroluminescence sous champ élevé sont toutefois assez fatigants à l'usage du fait de leur forte luminosité, mais restent tout à fait tolérables si leur temps moyen d'utilisation est faible (inférieur à une heure d'affilée).

L'électroluminescence peut également être appliquée à l'éclairage arrière des cristaux liquides.

C'est encore l'électroluminescence qui est mise à contribution dans les **écrans à DEL** (Diodes

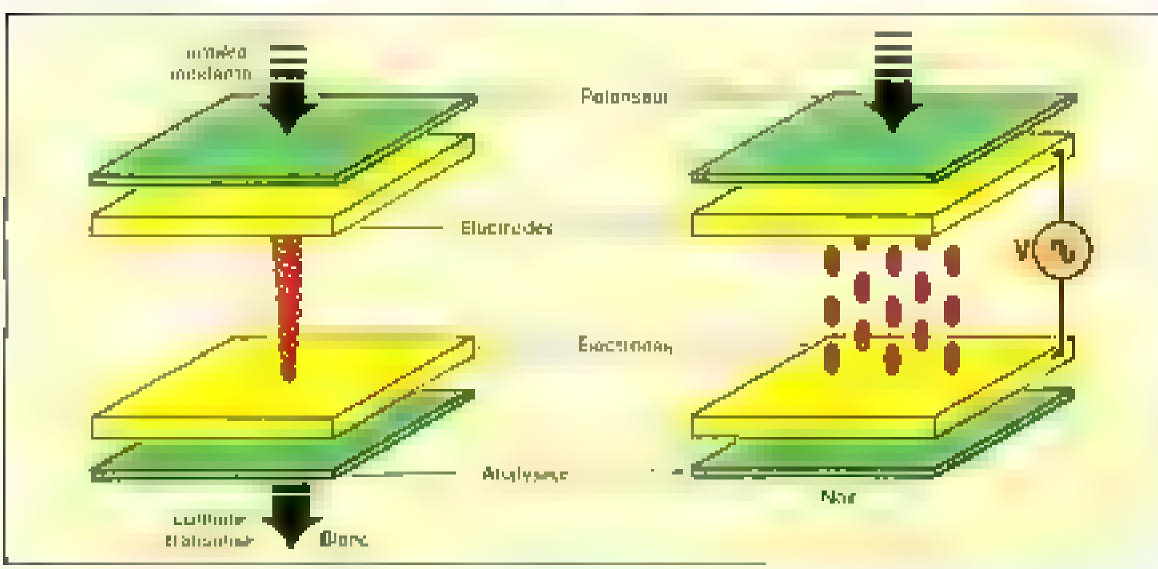
Les écrans [illegible], très prisés pour les affichages de calculettes, autorisent aujourd'hui plusieurs couleurs.

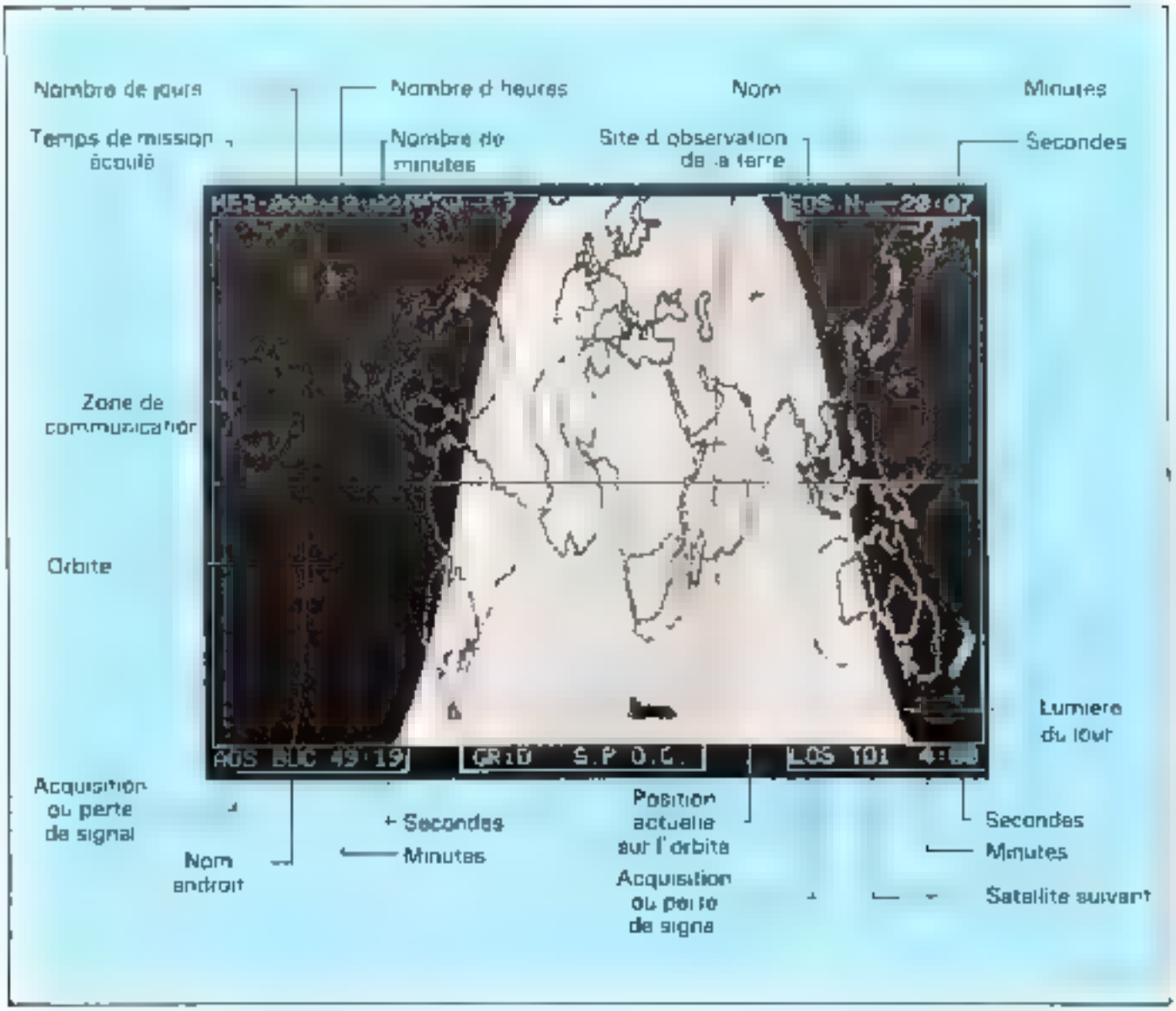
Electroluminescents). Ces derniers sont formés par l'assemblage d'une mosaïque de diodes, à raison d'une par point (fig. 4). Ce type d'écran se caractérise par sa rapidité et surtout par sa [illegible] supérieure aux autres systèmes actifs. Les DEL permettent d'atteindre jusqu'à seize niveaux de luminosité. Sanyo par exemple a réalisé un écran plat de [illegible] x [illegible] points sur une surface active de [illegible] x 9 cm avec un assemblage de diodes vertes au GaP.

Cette technique, largement utilisée dans l'affichage des calculatrices de poche et des jeux électroniques, ne semble cependant pas être promise à un grand avenir en tant qu'écran d'ordinateur. Le principal obstacle est le coût des diodes qui limite actuellement celles-ci à quelques dizaines. De plus aucun semi-conducteur ne permet seul d'obtenir les trois couleurs nécessaires à l'affichage RVB, le GaP n'offrant [illegible] que le [illegible].

Après ce tour d'horizon des principaux dispositifs actifs, nous abordons maintenant les écrans passifs. Ils se distinguent des premiers par la présence d'un [illegible] d'éclairage extérieur pour être visibles alors que les écrans actifs sont eux-mêmes dispensateurs de lumière.

Le représentant le plus répandu de cette catégorie est bien sûr l'écran à cristaux liquides. Sans entrer dans les détails de cette technologie déjà bien connue, nous examinerons plutôt un récent perfectionnement de ce dispositif : la couleur.

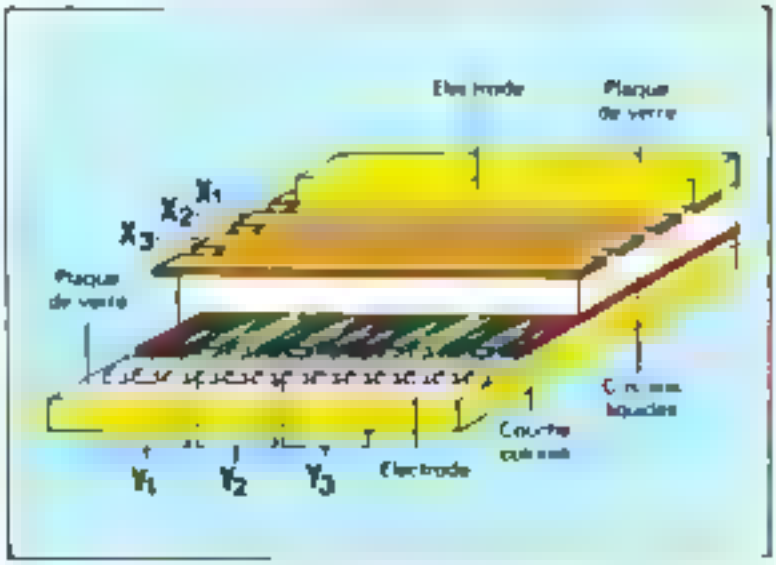




Les écrans couleurs à cristaux liquides

Rappelons d'abord comment les cristaux liquides donnent naissance à une image noir et blanc ; ceux qui sont communément utilisés pour l'affichage sont les cristaux « nématiques » (du grec neima = fil), parce que leurs molécules sont allongées et parallèles entre elles. Il existe d'autres types de cristaux liquides, notamment les types smectiques et cholestériques. Mais ce sont les cristaux nématiques qui sont les plus intéressants pour les applications électro-optiques, car il est très facile d'agir sur leur structure au moyen d'un agent physique tel qu'un champ électrique et, par là, de modifier leurs propriétés optiques. Le phénomène le plus utilisé est le nématique en hélice qui a pour avantage essentiel la faiblesse des tensions mises en jeu.

La cellule de cristal liquide doit être placée entre deux polariseurs (fig. 5). Des réseaux d'électrodes (correspondant respectivement aux lignes et aux colonnes) sont situés sur la face



interne de chaque polariseur. En l'absence de champ électrique, les molécules de cristaux liquides sont naturellement disposées en hélice. Les plans de polarisation des deux polariseurs sont disposés perpendiculairement, et l'épaisseur de la couche de cristaux est telle que le faisceau lumineux qui la traverse subit une rotation de 90° de son plan de polarisation. En l'absence de tension électrique, la lumière traverse donc les deux polariseurs. Par contre, une tension électrique dépassant un certain seuil détruit cette organisation en réorientant les molécules dans sa direction. La lumière ne subit alors aucun changement de polarisation en traversant le milieu, et ne peut franchir le second polariseur. Ainsi, en l'absence de champ électrique, l'espace d'une cellule est blanc, et en présence de courant, c'est le noir qui est obtenu. Les gris correspondent à des valeurs de courant comprises entre zéro (blanc) et le maximum (noir) qui font que les molécules s'organisent en hélice, dont le pas varie entre 0 et 90.

C'est cette possibilité de nuance qui est mise à profit pour obtenir la couleur. En effet, une mosaïque colorée est superposée [illegible] de filtres que de points adressables sur l'écran. A l'instar des pastilles de phosphore d'un TRC, ces filtres sont ordonnés en triades (rouge, vert et bleu). Selon que la lumière qui parvient à ces filtres est plus ou moins intense, les couleurs à l'écran seront plus ou moins vives et resteront ainsi tout le spectre coloré (**fig. 6**).

Néanmoins, compte tenu de la perte de luminosité due aux deux polariseurs et aux filtres colorés, les couleurs sont moins vives et brillantes que celles produites par un tube cathodique. Par contre, l'observation d'un écran à cristaux liquides est plus agréable en plein jour ou sous un [illegible]

Ce dispositif est déjà appliqué au Japon depuis plus d'un an dans des téléviseurs de poche mesurant 16 × 8 cm sur 2,6 cm d'épaisseur et pesant moins de 500 g. S'il n'est pas conforme au standard européen pour les récepteurs de télévision, rien n'empêche qu'il serve à l'affichage des [illegible]

Les panneaux de contrôle à cristaux liquides en couleur sont d'ores et déjà communs dans l'aviation militaire, et devraient pénétrer les domaines de l'aviation civile et de l'automobile avant la fin de la décennie.

En France, des recherches sont menées au CNET, notamment où des chercheurs mettent au point un écran plat couleur de 8 × 8 cm² avant de passer à une taille de 5 × 5 cm². Des recherches analogues sont en cours au Laboratoire Central de recherches du groupe Thomson-CSF.

Ces développements aboutissent actuellement à des résultats dépassant tout ce que l'on pouvait atteindre avec des cristaux liquides. Il y a seulement deux ans, le contraste obtenu aujourd'hui est environ dix fois plus grand que celui des écrans à cristaux liquides standard. L'angle de vision est amélioré jusqu'à 45° voire 60° autour de la verticale au lieu des 30° typiques. Les temps de réponse, qui constituaient l'une des principales faiblesses des cristaux liquides, sont à présent divisés par 1000, la capacité d'affichage elle aussi est améliorée jusqu'à atteindre le format standard de 80 colonnes par 25 lignes de caractères.

Il existe d'autres modes d'affichage passifs, moins connus que les cristaux liquides, mais qui constituent des voies de recherche originales. Citons en deux autres, les **systèmes électrophorétiques** et les **céramiques ferroélectriques**.

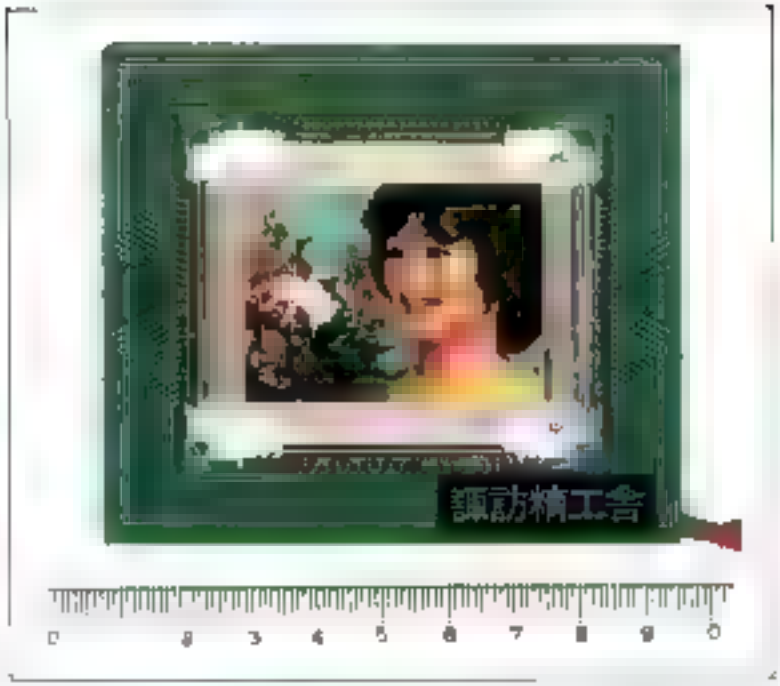
Les premiers utilisent une solution colloïdale dans laquelle sont dispersés des pigments colorés chargés électriquement. Ce liquide est maintenu entre deux parois transparentes qui supportent les électrodes. En appliquant une tension adéquate entre ces électrodes, les particules

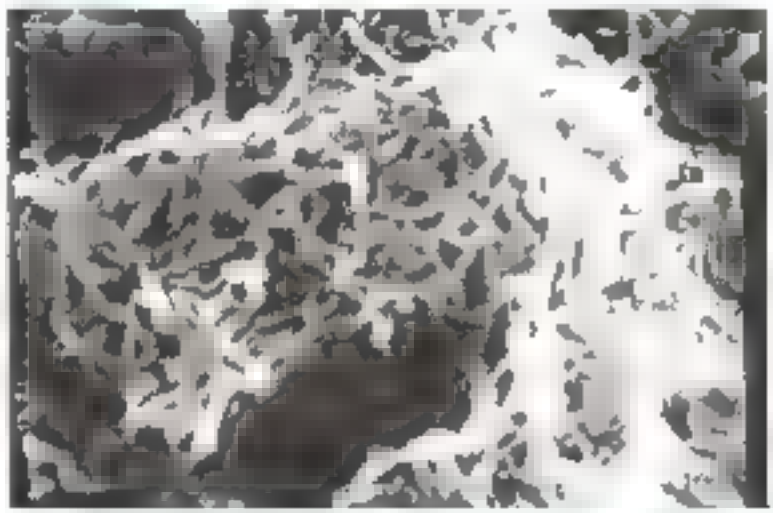
chargées en gris, sous l'influence du champ électrique vers l'une ou l'autre plaque. Lorsque les particules sont agglomérées sur la paroi côté observateur, l'écran présente la coloration des pigments chargés, dans le cas contraire, il prend la couleur du liquide. Ce procédé offre plusieurs avantages : un effet mémoire durant plusieurs jours, une faible consommation, une bonne définition et un nombre de couleurs possibles.

Quant aux céramiques électrochromiques, elles font actuellement l'objet d'études expérimentales au LETI (Grenoble). Leur principe s'appuie sur un effet de biréfringence et un effet de diffusion induits par un champ électrique. Consommant un peu plus, le PLZT (zirconate et titanate de plomb modifié au lanthane), ils reposent sur une technologie simple et autorisent des temps de commutation rapides, ainsi qu'un effet mémoire.

Parmi les systèmes d'**affichage électrochimique**, voici ceux qui font l'objet de recherches :

- l'affichage électrolytique consistant en un dépôt réversible d'argent métallique ;
- l'affichage par modification réversible de l'état d'oxydation d'un oxyde de métal de transition ;
- l'affichage basé sur l'oxydo-réduction de molécules organiques.





Les écrans plats à base de polymères conducteurs

C'est dans cette dernière catégorie que se situent les **polymères conducteurs**. Ils font actuellement l'objet de recherches expérimentales, en vue notamment de leur application aux écrans plats, au laboratoire CNRS de photochimie solaire (Thiais).

Le polythiophène, polymère synthétisé à partir du monomère thiophène, semble être à l'heure actuelle le matériau le plus intéressant de ce point de vue. Voici comment est réalisé le dispositif : le polythiophène est déposé en couche mince par un procédé électrochimique sur un substrat de verre par exemple, recouvert d'une couche métallique d'environ 0 nanomètres d'épaisseur d'or ou de platine. L'épaisseur de la couche de polythiophène dépend de la quantité d'électricité (en coulombs) impliquée dans le processus électrochimique.

Le polymère est dopé dans le rapport 1 à 3, c'est-à-dire que la chaîne est constituée d'une séquence 1 - d - 1 - d - (avec 1 : thiophène et d : dopant). Le dopant ionique crée un trou positif dont le déplacement le long de la chaîne assure une très bonne conductivité.

ordinateurs portables

Sous sa forme dopée, le polythiophène est de couleur bleu métallique. En le plaçant dans un autre milieu électrochimique à tension de 0,[illegible] à 0,2 V), le polymère prend une couleur rouge : cette transformation est réversible : après redopage il redevient bleu. C'est un [illegible]

Le polythiophène, outre le contraste de couleurs rouge/bleu, son temps de rapidité de passage d'une couleur à l'autre, quelques dizaines de microsecondes, et la stabilité au cours du temps (les résultats de laboratoire font état de plus de [illegible] cycles sans dégradation) et permettent de prévoir jusqu'à [illegible] pour pouvoir exploiter pratiquement [illegible]

En utilisant d'autres types de polymères et d'autres dopants, il est possible de modifier les couples de couleurs : le brun peut ainsi être obtenu, ainsi que peut-être le vert et d'autres couleurs.

Ce phénomène, s'il est appliqué à l'affichage en couleur, présente, par rapport [illegible] guides. L'avantage du pouvoir être utilisé pour réaliser des écrans plats de dimension théoriquement aussi grande qu'on le désire, alors que la dimension maximale pour les [illegible] aux liquides est de l'ordre de [illegible] x 15 cm. En outre, le contraste de couleurs obtenu est très bon [illegible] d'épaisseur. Leur mise en œuvre est relativement facile et peu coûteuse. Par contre, la consommation de courant est plus importante que pour les cristaux liquides. Le procédé étant passif, les polymères conducteurs peuvent, comme les cristaux liquides, être utilisés sans des [illegible] très fortes (en [illegible] par exemple, en remplacement des écrans cathodiques.

Alors que la plupart des polymères [illegible] qu'à présent étaient peu stables, le polythiophène, par contre, est [illegible]

LES COULEURS DES POLYMÈRES

Outre le polythiophène, les polymères présentent un certain nombre de [illegible] chercheurs du Centre de physique moléculaire optique et hertzienne de Bordeaux ont découvert récemment une luminescence particulière de [illegible]

[illegible] molécule dopante utilisée : elle peut varier du bleu au jaune [illegible] polymères, notamment dans l'audiovisuel, les fibres optiques ou la décoration.

DES CLAVIERS À CRISTAUX LIQUIDES

Les applications des écrans plats ne se limitent pas à l'affichage [illegible] che le caractère programmé, sous la forme d'une matrice de 16 × 16 [illegible]

Ce composant rend inutile la multiplicité de symboles sur une même [illegible] sur est hors tension, toutes ses touches sont blanches, tandis que les symboles n'apparaissent sur les touches que lors de la mise sous [illegible] un clavier Qwerty en Azerty et réciproquement. En outre, le fait d'appuyer, par exemple, sur la touche Shift ou CTRL aurait pour effet de modifier le symbole affiché sur certaines touches.

dopée et non dopée, et l'affichage sera certainement supérieur [illegible] applications. Toutefois les études n'en sont encore qu'au stade du laboratoire (**encadré 2**).

Pour être complet, citons encore les écrans plats à **billes orientables**. Leur principe est basé sur le contrôle de l'orientation de minuscules billes bivalentes, de manière à former une [illegible] permettre à l'ensemble de réaliser des [illegible] couleur.

Conclusion

[illegible] nombre d'éléments, il est difficile de se former une opinion [illegible] laquelle de ces [illegible] avenir. Le principal obstacle qu'ils ont en commun est précisément la position bien établie du tube cathodique. Pour pouvoir concurrencer celui-ci, il leur faudra non seulement atteindre un prix aussi bas que celui du TRC, mais également apporter une image de qualité comparable en ce qui concerne la complexité d'image, la définition et la couleur.

Il est probable que plusieurs [illegible] veaux écrans plats s'implanteront dans d'autres [illegible] de même que les cristaux liquides dans les calculatrices de poche [illegible] (**encadré 3**). Le marché informatique est suffisamment vaste pour permettre à plusieurs systèmes d'épanouir côte à côte. ■

Claire REMY

AU CŒUR DU HX 20
Par L. Bodet
160 pages. 30 F
[illegible]

INTRODUCTION À L'IBM-PC JUNIOR
Par F. Morvan
96 pages. 75 F
[illegible]

LA CONQUÊTE DES ATARI XL
600 XL, 800 XL, 245 XLD
Par P. Cage
240 pages. 98 F
[illegible]

FORTH POUR MICROS
Par J.M. de Geeter
197 pages. 80 F
[illegible]

MO 5 et TO 7 À LA CONQUÊTE DES JEUX
Par R. Chevalier et C. Hardey
48 pages. 60 F
[illegible]

INTRODUCTION À L'INFORMATIQUE PAR LA PRATIQUE DU L.S.E.
Par J.P. Malange, A. Thuelin et J. Aubry
240 pages. 122 F
[illegible]

INITIATION À LA PROGRAMMATION
Par C. Delannoy
192 pages. 90 F
[illegible]

L'ASSEMBLEUR FACILE DU 6502 et du 6510
Par F. Morvan
146 pages. 74 F
[illegible]

L'ASSEMBLEUR FACILE DU Z 80
Par O. Lepape
190 pages. 68 F

DICTIONNAIRE INFORMATIQUE

anglais/français
Par R. Fisher et P. Kraehlen
376 pages. 103 F

français/anglais
Par R. Fisher
480 pages. 120 F

DANS TOUTE LIBRAIRIE,
BOUTIQUE MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES
61, bd St-Germain 75240 PARIS CEDEX 05

M S

Veuillez m'adresser ... exemplaire de

HX 20		30 F
IBM-PC JUNIOR		75 F
ATARI XL		98 F
FORTH POUR MICRO		80 F
MO 5 & TO 7		60 F
PRATIQUE DU L.S.E.		122 F
INITIATION PROGRAMMATION		90 F
ASSEMBLEUR 6502 & 6510		74 F
ASSEMBLEUR Z 80		68 F
DICTIONNAIRE INFORMATIQUE anglais-français		103 F
français-anglais		120 F

Cocher la case correspondante
Port en sus ... Par ouvrage supplémentaire ... 5 F

NOM
ADRESSE

55 rue d'Amsterdam

Vous avez des problèmes informatiques ? Nous avons des solutions !

TEXTOR • WORD • K MAN • OPEN ACCES • FRAMEWORK • SYMPHONY

Gestion commerciale

COMMANDES • STOCKS • VENTES
PAYE • COMPTA

Le PC AT

DEMO PC AT

Distributeur agréé
IBM
Ordinateur Personnel

55 micro

55, rue d'Amsterdam
PARIS 8ème
Tél. : (1) 874 05-10
Télex : 270 186

Micro55 nouveau point de vente de

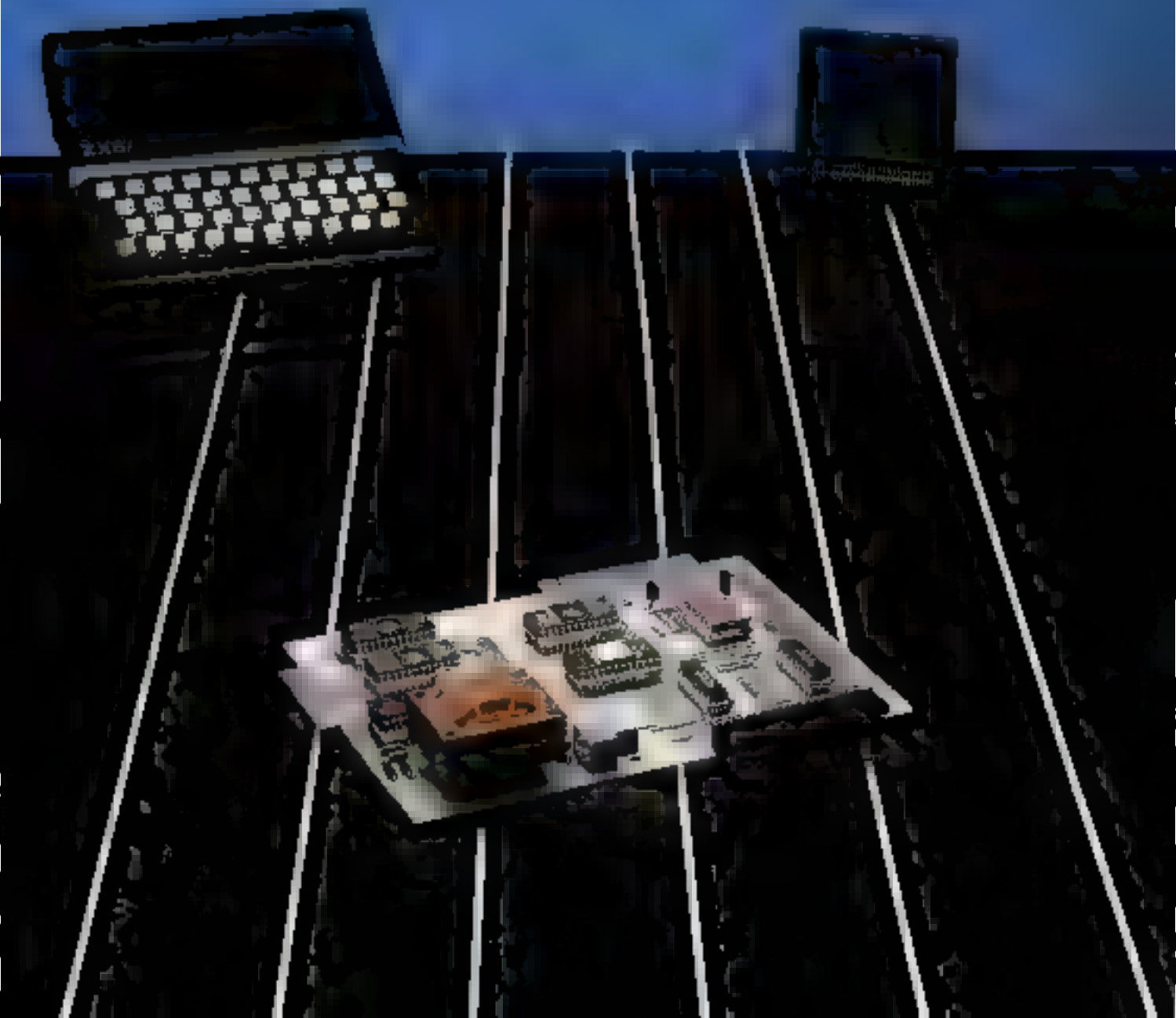
EUROTRON
INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

34 avenue Léon Jouhaux, Z 92160 Antony Cedex
Tél. 1 668 10 59 5 lignes Telex 270186

FLASH ! IBM PC terminal intelligent Bull Mini 6 grâce à « Crinet »

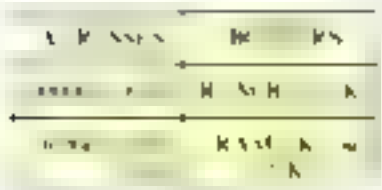
RÉALISATION:

UNE INTERFACE UNIVERSELLE POUR ZX 81



comme beaucoup d'extensions de cette machine.

Comment apporter au ZX 81 des fonctions supplémentaires, permettant d'augmenter la compétitivité de ce micro-ordinateur au plus juste prix, tout en restant compatible avec la plupart des extensions vendues dans le commerce ?
Pour réaliser une telle interface universelle, nous devions ressortir le bus du ZX 81. Pour des raisons que nous aborderons par la suite, nous l'avons également « bufferisé ».
Afin d'augmenter la puissance du Sinclair, cette interface va le doter de 24 entrées sorties, d'un programmateur duplicateur vérificateur utilisateur d'EPROMs 2716 et 2732, d'une RAM additionnelle de 2 K octets, ce qui ouvre la voie à de nombreuses applications tant logicielles que matérielles.
De plus, cette réalisation est capable de fonctionner avec un ZX de base et est entièrement pilotée par un programme écrit en Assembleur Z 80 qui assure à la fois souplesse d'utilisation et rapidité de montage, le plaçant en concurrence directe avec les programmateurs industriels.
Ce programme étant contenu dans une 2716, comme il se devait.



du microprocesseur Z 80.

Figure 1

détermine le boîtier sélectionné

ROMCS et RAMCS ce que
A 4 = 1 = sélection RAM

mémoire

ou ROM

de la ROM

Figure 2 : montage décodage des adresses de la zone mémoire 8-16 ko.

ses nécessité
EPROM
(27 64
(trois sorties 8255).

utilisons un décodeur TTL
parmi 8 - du type 74LS 54, qui
tesse de commutation suffisante

fig 2

Toutefois, il convient de noter
mu dans la zone 4 6 ko, puis-

Fig 3

la sélection de la ROM basse

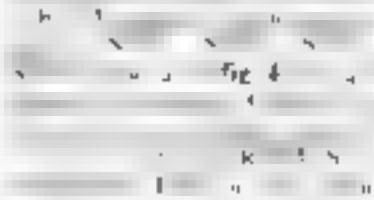
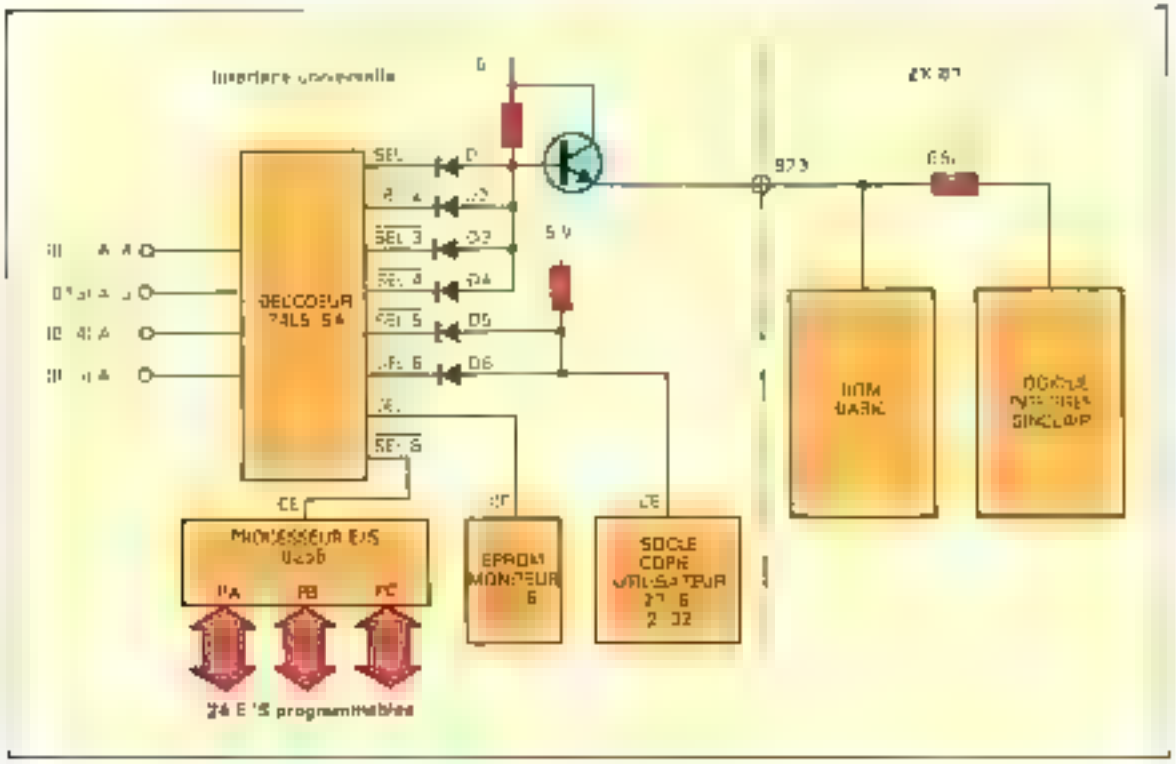


fig 4

non-lecture de la ROM, les quatre sorties SEL1 SEL2 SEL3
diodes D à D sont bloquées
pas de forçage à « » en ce 8 et
résistance de 680
copie-utilisateur doit être actu
D qui réalisent une fonction
1. EPROM moniteur est
tive lorsque SEL7 est à 0, c'est-
2788 à 4335
d'informations vers
d'informations vers le ZX 8



ADRESSES (hexadécimal)	ADRESSES décimal	DESTINATIONS
0000 à 07FF 0800 à 0FFF 1000 à 17FF 1800 à 1FFF	0000 à 2047 2048 à 4095 4096 à 6143 6144 à 8191	ROM Basic
2000 à 27FF 2800 à 2FFF	8192 à 10239 10240 à 12287	Socle copie utilisateur
3000 à 37FF	12288 à 14335	EPROM moniteur
3800 à 3FFF	14336 à 16383	Port d'entrées/sorties
4000 à 43FF ou 4000 à 7FFF	16384 à 17407 ou 16384 à 32767	RAM 1 Ko ou RAM 16 Ko

14336	Adresse du port A (PA 8 bits)
14337	Adresse du port B (PB 8 bits)
14338	Adresse du port C (PC 8 bits)
14339	Adresse du registre de contrôle (CR 8 bits)

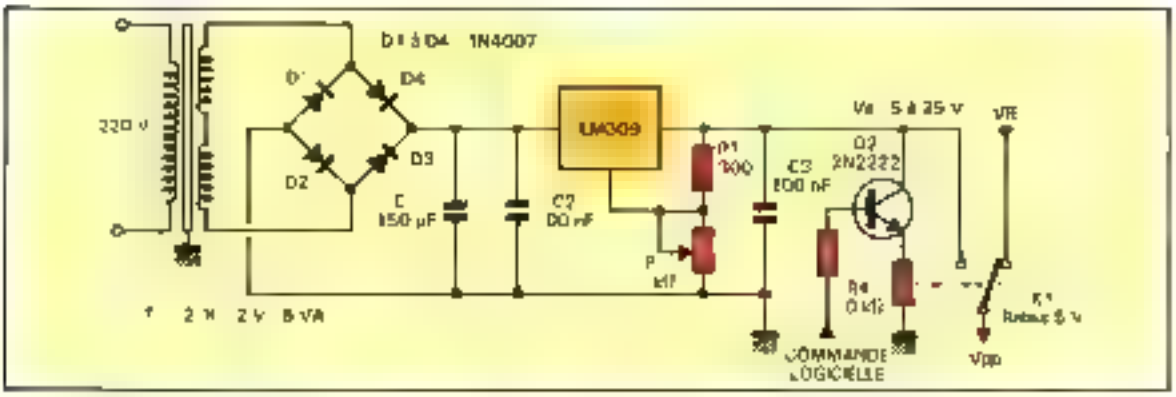
Description et programmation d'une EPROM 2716 2732

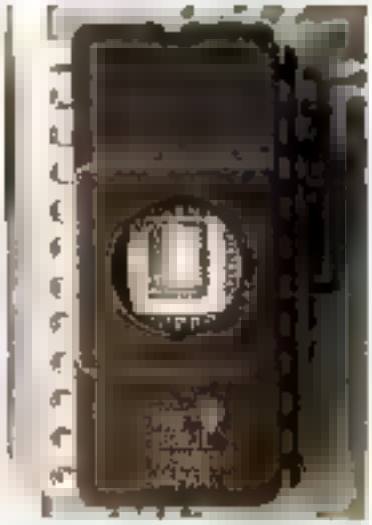
Les constructeurs d'EPROMs ont conçu ces dernières afin qu'elles puissent être programmées au cœur même d'un système en fonctionnement (exemple : boîtes noires de matériel aéronautique). Ils en ont limité au maximum les contraintes de programmation. Mais heureusement il en reste deux.

La réécriture des cases mémoire passe obligatoirement par un effacement aux rayons ultraviolets. D'où l'existence des EEPROMs que l'on peut effacer électriquement, mais dont le prix est bien plus élevé que celui des EPROMs. C'est la raison pour laquelle nous n'avons pas souhaité nous orienter sur elles, sans parler du fait que les 27 16 2732 se trouvent partout, ce qui n'est pas le cas des EEPROMs.

La seconde contrainte porte sur l'obligation d'employer une tension de 24 V pour la programmation de l'EPROM. Nous avons donc prévu une petite alimentation régulée de 24 V

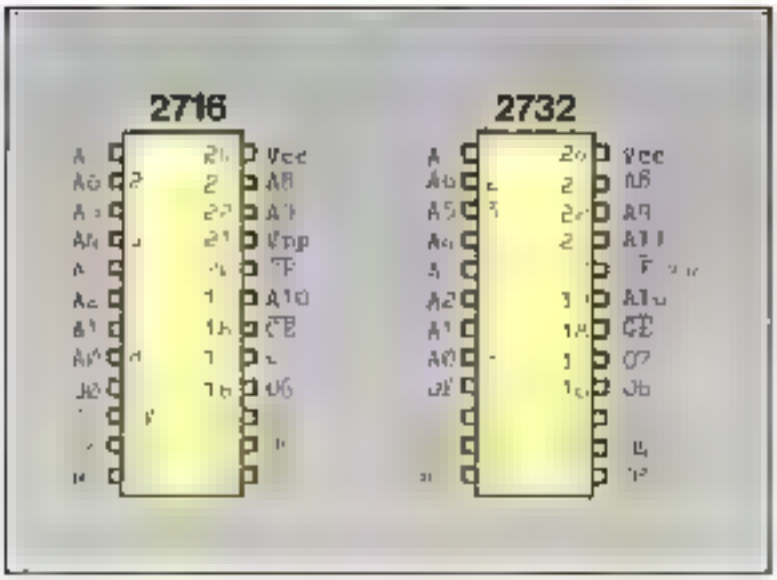
Enfin un programmateur d'EPROMs, notre circuit permet de coder des 2716 ou des 2732





commandée par notre logiciel et utilisant un relais miniature comme l'indique la **figure 5**. Ainsi la connexion (ou non) des 24 V est transparente pour l'utilisateur.

L'alimentation 24 V réglable (P) est une réalisation classique utilisant un régulateur intégré 5 V (LM 309) monté en pont. En l'absence de commande, le relais est au repos et le potentiel Vpp est égal au potentiel VR (0 ou 5 V sortie PC5 du processeur d'entrées, sorties). Lorsque l'on applique une commande logicielle de 5 V, Q_2 conduit, le relais K « colle ». Vpp est donc égale à Vs. La tension Vpp de programmation d'une EPROM est 24 V.



La dualité 2716, 2732

Le brochage d'une 2716 et d'une 2732 est pratiquement identique. La broche Vpp de la 2716 (fig. 6) devient la bu A 1 de la 2732. La capacité de la 2732 étant plus grande (4 Ko), il faillait un poids d'adresse supplémentaire. La broche $\overline{OE}$ de la 2716 a été doublée d'une broche $\overline{OE}$, Vpp sur la 2732.

Les tableaux de la **figure 7** indiquent clairement la façon de programmer ou de lire une 2716 ou une 2732. Précisons tout de même que l'impulsion de programmation $\overline{CE}$ doit avoir une durée de 50 ms, les constructeurs spécifient un fourchette de 45 à 55 ms.

A	A0	$\overline{RD}$	$\overline{WR}$	OPERATION
	0	0		Entrée canal A vers bus de données
0	1	0		Entrée canal B vers bus de données
1	0	0		Entrée canal C vers bus de données
0	0		0	Sortie bus de données vers canal A
0			0	Sortie bus de données vers canal B
	0		0	Sortie bus de données vers canal C
			0	Sortie bus de données vers registre CR

Au cœur du système le processeur d'entrées sorties 8255

Le 8255 PPI est un circuit d'entrées, sorties programmable assure l'interface entre le microprocesseur et des périphériques qui ne sont pas synchronisés avec celui-ci.

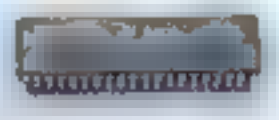
La **figure 8** nous montre l'architecture générale du PPI

un registre de contrôle CR

deux registres de données 8 bits A et B

un registre de donnée et d'état 2 x 4 bits C

La fonction du registre C diffère suivant le mode d'utilisation dans notre application, nous l'utilisons en mode 0 chaque ligne est une entrée ou une sortie de données



Le cœur du système le processeur d'entrées sorties 8255

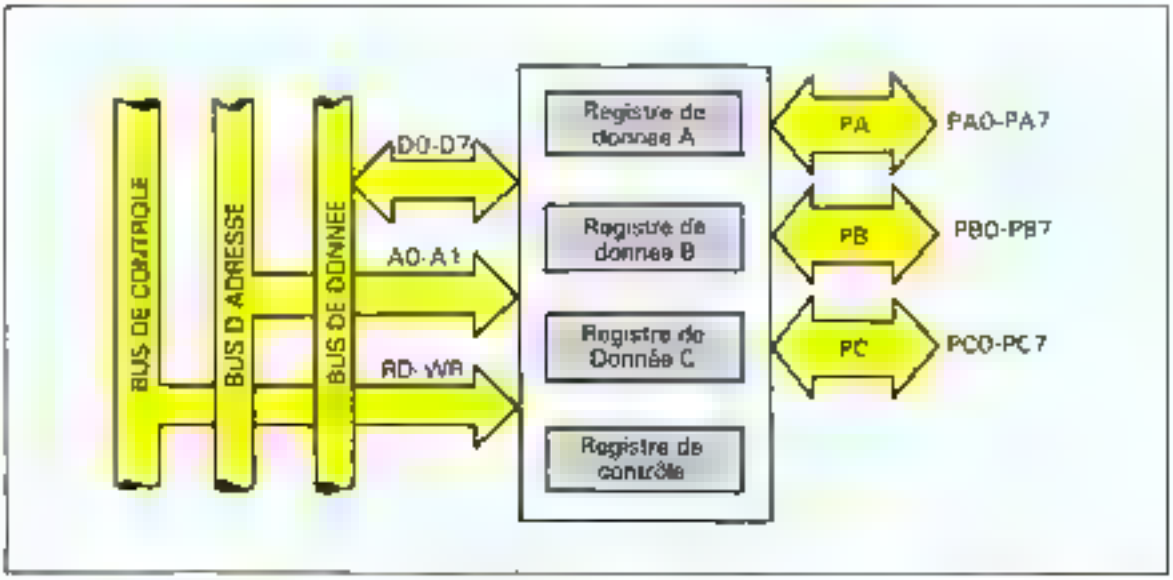
En fonctionnant en mode 0 les opérations de base sont définies dans le tableau de la **figure 9**. Les adresses A1 A2 permettent de pointer l'un des quatre registres $\overline{RD}$, $\overline{WR}$ symbolisent le sens du transfert Lorsque $\overline{RD}$ est actif (état bas), le microprocesseur effectue une opération de lecture dans le registre adressé du PPI Lorsque $\overline{WR}$ est actif, une opération d'écriture est alors réalisée

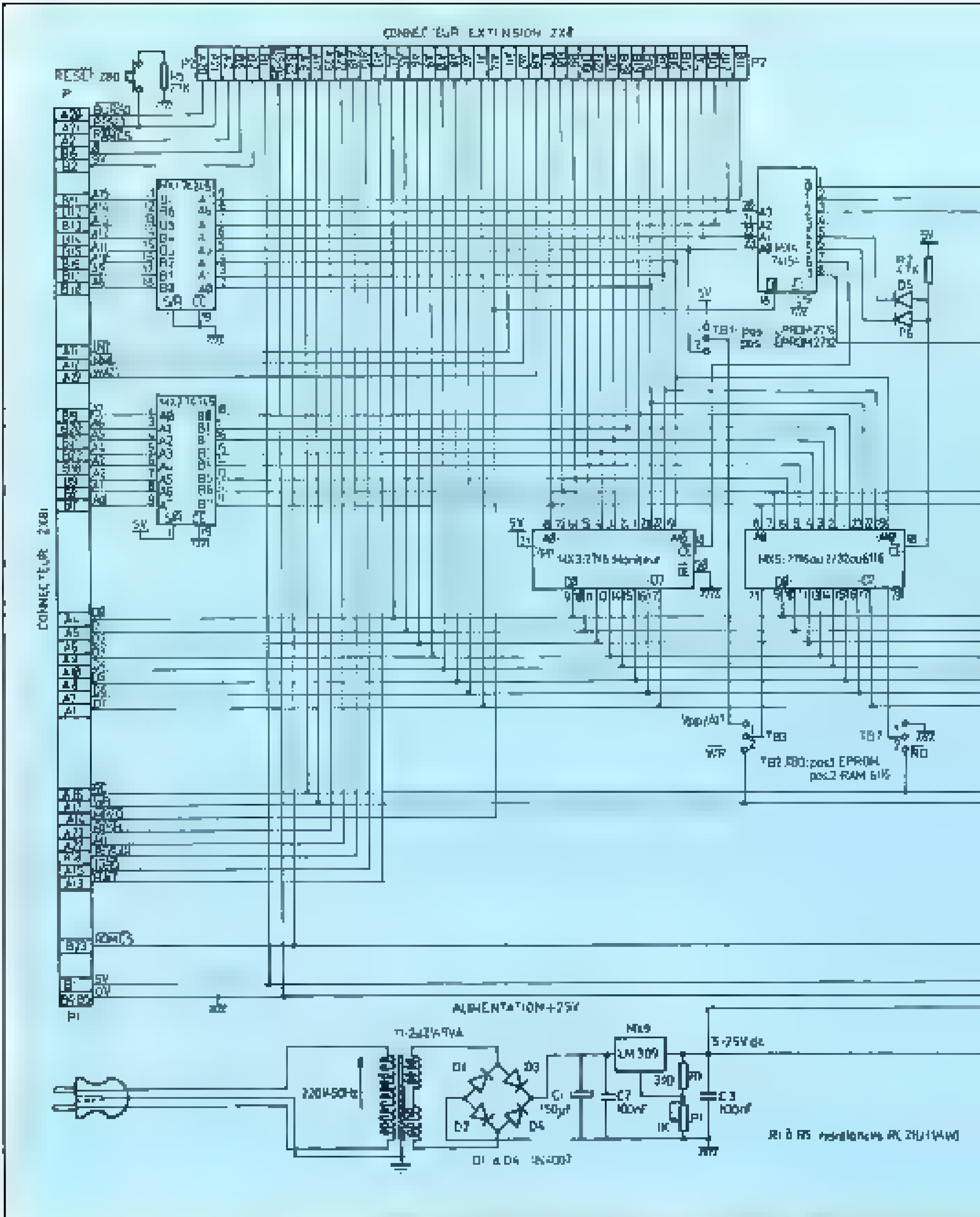
La positionnement du mode d'utilisation (mode 0) et de la direction des ports d'entrées/ sorties est défini dans le registre de contrôle CR. La **figure 10** donne le format du mot de commande

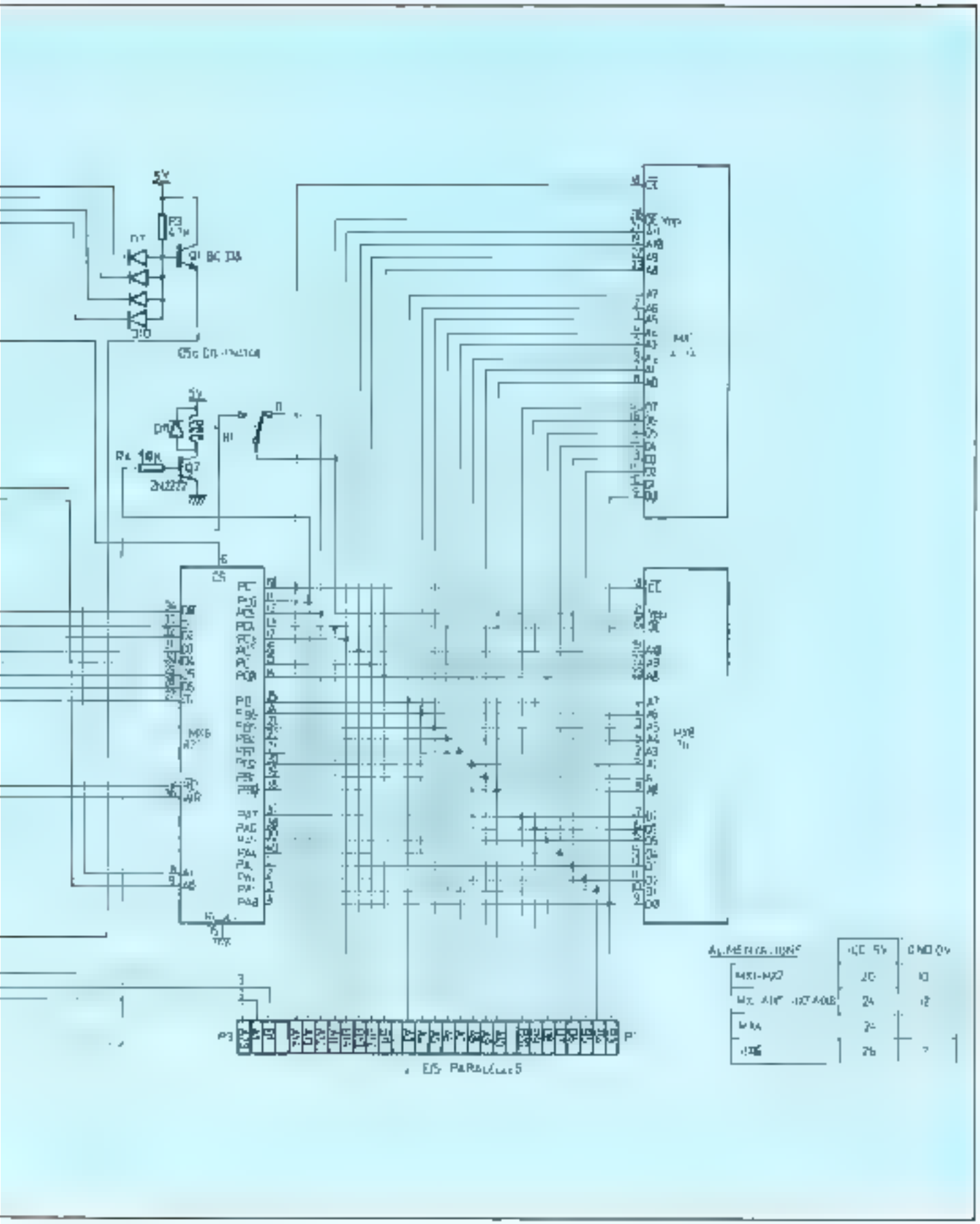
Un exemple va nous montrer clairement son utilisation si nous voulons positionner le port PA en entrée PB et PC en sortie nous écrirons donc 100 0000 ou 90H dans le registre CR

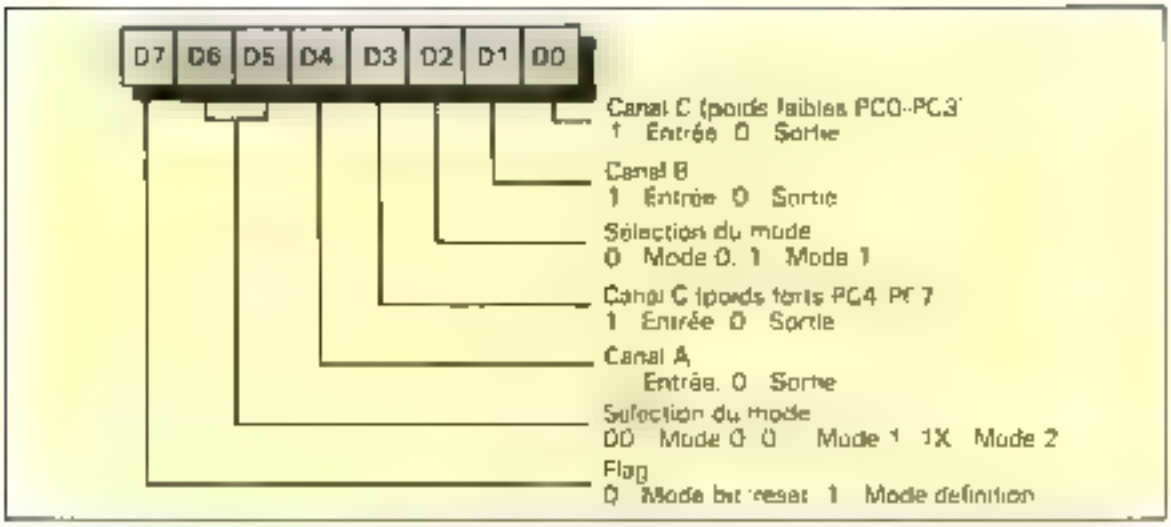
L'amplification des signaux du ZX 81

Nous avons prévu des tampons (buffers) sur les lignes connecteur ZX 81 afin d'améliorer la qualité et la sortance des signaux lors de la connexion de plusieurs modules d'extension en parallèle Afin de limiter le nombre de boîtiers, seules les lignes




RESET
ALIMENTATION +25V
LM 309
220V-50Hz
D1
D2
D3
D4
C1
C2
C3
P1
5V
0V





unidirectionnelles de sortie du ZX 8 possèdent des tampons [illegible] que le câblage de ceux-ci figurent sur le schéma général (fig. 11). Leur présence n'est pas indispensable.

Deux possibilités s'offrent à l'utilisateur :

- La copie d'EPROMs
- La programmation d'EPROMs

Nous avons donc trois supports :

- Le support station 2716 ou 2732
- Le support programmation 2716
- Le support programmation 2732

Dans le cas d'une programmation, il suffit de mettre une EPROM vierge sur le support programmation adéquat (2716 ou 2732).

Pour effectuer une copie, mettre les cavaliers TB1 à TB3 dans la position 1 (EPROM). L'EPROM à reproduire se met sur le socle station, une EPROM vierge sur le support programmation correspondant au type d'EPROMs à copier.

N.B. Ces opérations doivent être effectuées avant la mise sous tension du ZX 81 et de l'Interface Universelle afin de ne pas détériorer d'EPROMs.

L'initialisation logicielle du système se fait de la manière suivante : notre logiciel utilisant 26 octets de RAM ZX 81, il faut donc se réserver 26 [illegible] par une instruction REM :

```
1 REM XXXXXXXXXXXXXX
  XXXXXXXXXXXXXX
```

Le lancement du programme moniteur s'effectue sous contrôle Basic par l'instruction RAND USR A, A étant l'adresse de début du programme machine, dans notre cas : 3570.

```
20 RAND USR 3570
```

Ce petit programme Basic se termine par STOP afin d'assurer un retour « propre » au monde ZX 81.

```
30 STOP
```

C'est la seule commande demandée à l'utilisateur. La **figure 12** nous indique la composition des 26 octets réservés en RAM.

Après avoir écrit ces trois lignes Basic, notre pouvons apercevoir la commande RUN, alors apparaît sur l'écran :

Variables système 0 octets	Données utilisateur en mode Programmation 0 octets	
16514	16523 16524	16539

COPIE TAPE/EPROM PROGRAMMATION TAPE

L'utilisateur peut donc effectuer son choix en tapant la touche C ou P, les autres touches sont inhibées, sauf la touche SHIFT qui ne doit être appuyée en aucun cas, car celle-ci, par défaut, interne du ZX 81, ne peut être masquée par logiciel. Supposons qu'il tape :

```
"C, TAPE/2716"
"C, TAPE/2732"
```

L'utilisateur répond 2 ou 4 (2 Ko ou 4 Ko) suivant le type d'EPROMs qu'il utilise.

Afin de mieux comprendre le déroulement logique d'une copie, un algorithme [illegible] ZX 81 est clairement expliqué dans le tableau de la **figure 13**.

Malgré d'innombrables essais, nous n'avons jamais détecté d'erreurs, mais la vérification est nécessaire afin d'assurer la validité de l'EPROM (défauts constructeur, etc.).

Afin de gagner du temps lors

AFFICHAGE ECRAN	REPONSE UTILISATEUR	COMMENTAIRES
« ADRESSE DE DEBUT »	3 appuis-touches pour l'adresse, suivis de NL (New Line valide son) ou E (Erreur pour corriger si l'utilisateur se trompe).	Ceci concerne la première adresse à partir de laquelle la copie va s'effectuer. Pour une 2716, elle est comprise entre 000 et 7FF (0 à 2047 décimal). Pour une 2732 entre 000 et FFF (0 à 4095 décimal)
Après validation par NL de l'adresse de début, il s'affiche « ADRESSE DE FIN »	3 appuis-touches pour l'adresse suivis de NL ou E	Ceci concerne l'adresse de fin du bloc à copier. Si l'utilisateur désire copier intégralement son EPROM étalon : pour une 2716 : adresse de début : 000, adresse de fin : 7FF ; pour une 2732 : adresse de début : 000, adresse de fin : FFF
Après validation par NL de l'adresse de fin, l'affichage reste figé pendant environ 2 secondes	Néant.	Le programme vérifie l'exactitude des données fournies (dépassement de capacité, adr de fin inférieure à l'adr de début). Si ces tests s'avèrent faux, le message « ADRESSES FAUSSES RECOMMENCEZ » apparaît et le programme réaffiche le message « ADRESSE DE DEBUT ».
Si les adresses sont correctes, il s'inscrit « PLACEZ LE CAVALIER TBI DANS LA POSITION X PUIS TAPEZ P »	L'opérateur tape P après avoir positionné l'interrupteur de sélection dans la position demandée par le ZX 81.	En mode utilisateur d'EPROM, il faut laisser le choix à l'opérateur : c'est la raison d'existence de cet interrupteur.
« COPIE »	Néant.	« Interface Universelle (I ... duplique l'EPROM étalon. Les temps sont : 2716 : 3,8 mn max ; 2732 : 3,6 mn max
« VERIFICATION »	Néant.	La vérification octet par octet est réalisée. Temps : 60 ms max.
Après vérification, deux solutions sont possibles :		
« COPIE CONFORME »	Néant	L'EPROM programmée est conforme à l'EPROM étalon.
« MAUVAISE COPIE »	Néant.	Au moins un octet de l'EPROM programmée est différent de l'EPROM étalon.

de la copie, un octet FF_H n'est pas « gravé » dans l'EPROM vierge car celle-ci, avant d'être programmée ne contient que des octets FF_H. La programmation d'une EPROM consiste à forcer des bits à « 0 », donc si notre EPROM à dupliquer ne contient qu'un octet à programmer (différent de FF_H), sa copie ne durera que 60 ms au maximum.

La structure logicielle du programme copie programmation est représentée sur l'organigramme.

L'interface universelle permet à son utilisateur de faire exécuter un programme écrit en code objet Z 80 contenu dans une EPROM 27 16 ou 2732. Si le programme utilise de la RAM (ZX 81), il ne faut pas omettre de réserver sous forme de remarques (REM Basic) les cases utiles, le champ RAM étant 16514 à 17439 (décimal). La RAM (interface universelle) qui sera décrite plus loin, supprimera cette contrainte qu'impose l'utilisation « non Basic » de la RAM du ZX 81.

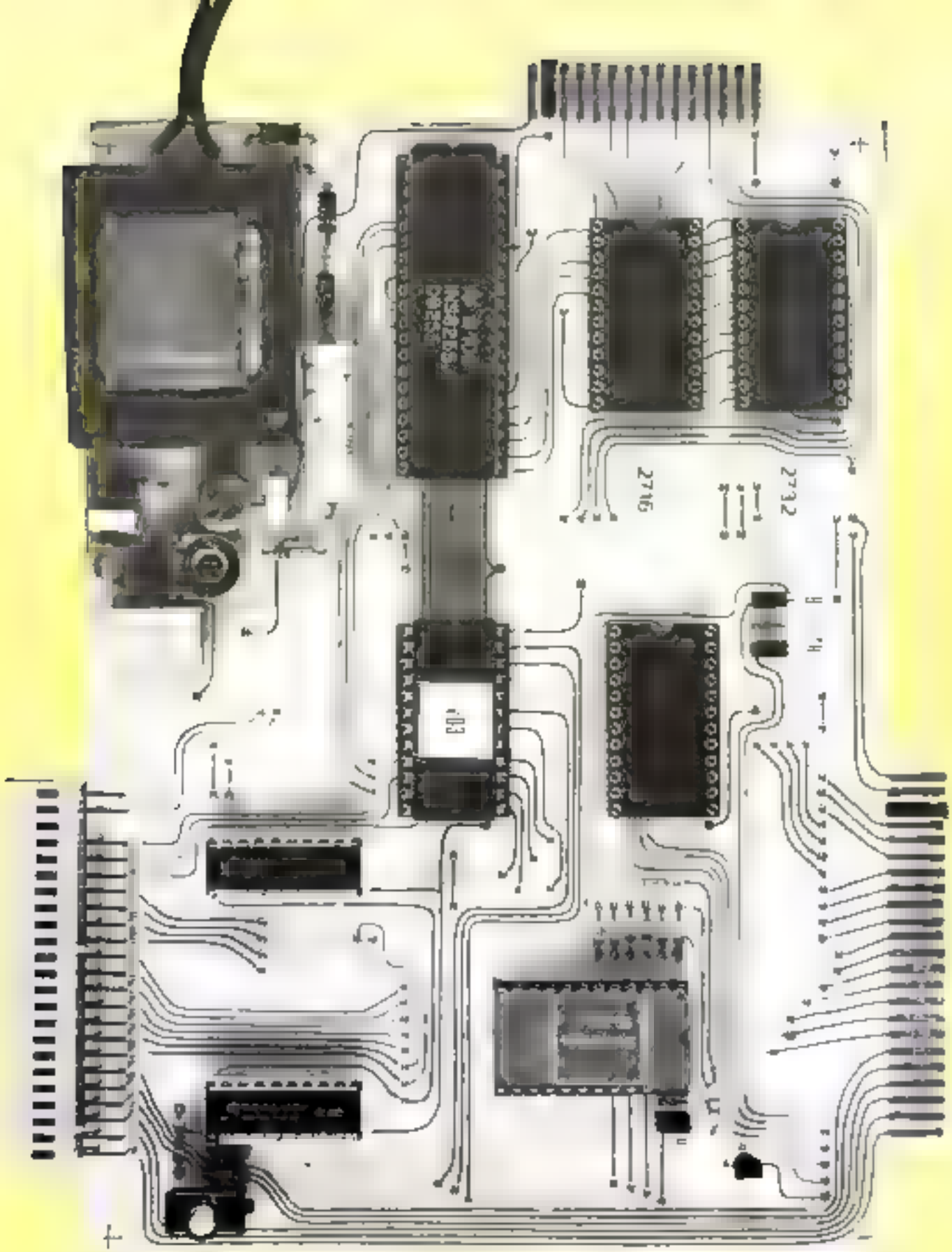
L'EPROM utilisateur disposée sur le socle étalon couvre le champ mémoire 2000 à 27FF (8 192 à 10239 décimal) s'il s'agit d'une 27 16 et 2000 à 2FFF (8 192 à 12287 décimal) s'il s'agit d'une 2732. L'interrupteur de sélection devra être positionné par l'utilisateur suivant le type d'EPROMs qu'il utilise.

L'EPROM utilisateur disposée sur le socle moniteur couvre uniquement le champ mémoire 3000 à 37FF (12288 à 14335 décimal), ce qui ne peut convenir qu'à une EPROM 2716.

L'utilisateur peut donc mettre jusqu'à 6 Ko d'EPROM s'il utilise à la fois le support étalon et le support moniteur.

Pour la programmation d'EPROMs précisons d'abord que toute donnée entrée par l'utilisateur peut être :

- soit validée par la touche « NEWLINE » (en abrégé NL).
- soit infirmée grâce à la touche « E » (ERREUR). Dans ce cas,



Le circuit imprimé à trous métallisés et l'EPROM programmée présentés sur cette photo contenant le moniteur sont disponibles sur commande à l'adresse suivante : Electronique R. Paulmier S.A., 40, rue Castagnary, 75015 Paris.
Circuit imprimé : 180 F (port compris)
EPROM programmée : 95 F (port compris).

AFFICHAGE ECRAN	REPONSE UTILISATEUR	COMMENTAIRES
« ADRESSE DE DEBUT »	3 appuis-touches pour l'adresse, suivis de NL ou E.	Ceci concerne la première case mémoire que l'utilisateur désire écrire. Pour une 2716, elle est comprise entre 000 et 7FF (0 à 2047 en décimal). Pour une 2732, entre 000 et FFF (0 à 4095 en décimal).
Après validation par NL de l'adresse de début, il s'affiche « ADRESSE DE FIN »	3 appuis-touches pour adresse, suivis de NL ou E.	Ceci concerne la dernière case mémoire que l'utilisateur veut écrire. N.B. Si l'adr. de début est égale à l'adr. de fin, cela signifie qu'un seul octet doit être programmé.
Après validation par NL de l'adresse de fin, l'affichage reste figé pendant environ 2 secondes.	Attente.	Le programme vérifie l'exactitude des données fournies : dépassement de capacité, adr. de fin inférieure à adr. de début. Si ces tests s'avèrent faux, le message « ADRESSES FAUSSES RECOMMENCEZ » apparaît et le programme réaffiche le message « ADRESSE DE DEBUT ».
Si les adresses sont correctes, on voit s'inscrire « YYY = XX » où YYY est l'adr. de début.	2 appuis-touches pour entrer l'octet voulu à l'adresse de début. La validation ou la correction se fait par NL ou E.	A chaque appui-touche, la valeur s'affiche sur écran. Chaque octet est conservé dans la RAM.
Après validation du 1er octet par NL, apparaît de nouveau sur l'écran XX, réclamant ainsi un nouvel octet : « YYY = ZZ = XX » où YYY : adr. de début ; ZZ : octet qui vient d'être entré.	2 appuis-touches pour entrer le 2e octet.	Cette même séquence se répète 8 fois, puis on change de ligne et on recommence de la même façon à écrire 8 octets, soit 16 octets en tout. Bien entendu, l'adresse du début de la 2e ligne est égale à l'adresse inscrite sur la 1re ligne + 8.
Le 16e octet vient d'être validé, alors l'écran s'efface et le programme affiche le message « COPIE ».	Néant.	Le moniteur de l'interface écrit dans l'EPROM vierge les 16 octets fournis par l'utilisateur.
« VERIFICATION »	Néant.	Le moniteur contrôle la bonne programmation des 16 octets dans l'EPROM.
Après la vérification, deux solutions sont possibles : « MAUVAISE COPIE »	Néant.	Les octets programmés dans l'EPROM ne correspondent pas à la sauvegarde en RAM. Le programme en avertit l'utilisateur et rend la main au Basic.
« YYY = XX »	2 appuis-touches pour le nouvel octet.	La programmation s'est bien effectuée : on revient à la séquence d'attente des octets utilisateurs. YYY pointe alors le 2e octet à écrire.
		Ainsi de suite, jusqu'au dernier octet à écrire (adr. de fin).

le programme efface la donnée fausse et n'attend de l'utilisateur la nouvelle valeur.

Suivant le même principe d'explication que la copie, nous allons commenter le déroulement logiciel d'une programmation (**fig. 14**). A noter que toutes les valeurs, adresses, données sont exprimées en hexadécimal.

Le message « COPIE CONFORME » n'apparaît que lorsque le dernier octet à écrire dans l'EPROM a été vérifié.

Pourquoi 16 octets ?

apparaît dans le tableau de la figure 14 que toute la programmation de l'EPROM s'exécute par paquets de 16 octets. Nous avons choisi cette solution pour quatre raisons :

a) Lisibilité de l'écran : l'utilisateur n'écrit, à chaque fois que deux lignes, ce qui minimise les risques d'erreurs de lecture.

b) Le temps réel de programmation de l'EPROM par bloc de 16 octets est très rapide, donc ne pénalise pas l'utilisateur.

c) L'écriture de l'EPROM s'effectue tous les 16 octets, donc en cas d'erreur de frappe ou de panne de secteur, tous les octets qui ont été « claqués » dans l'EPROM sont conservés, ce qui évite une perte de temps considérable. Imaginez le désarroi de l'utilisateur qui, ayant tapé plusieurs centaines d'octets, voit son ZX 81 se « planter » sans que le moindre octet ait été conservé dans l'EPROM.

d) Comme le montre la figure 12, on utilise la RAM du ZX 81 comme mémoire de transfert des 16 octets. Si nous avions décidé de conserver en RAM l'intégralité des octets entrés par l'utilisateur nous étions dans l'obligation d'utiliser l'extension 16 Ko, ce qui pénalisait les gens ne disposant pas de RAM additionnelle. Ici, avec le ZX 81 version de base 1 Ko, il reste à l'utilisateur 998 octets libres.

Pour le **traitement de texte**, nous avons utilisé les routines de base inclues dans la ROM Sinclair, la **figure 15** nous en donne un aperçu.

Utilisation d'une RAM 2 Ko additionnelle

L'utilisateur peut se servir d'une RAM 2 Ko statique (16 - 63) sur le socle étendu, il suffit pour cela de mettre les deux cavaliers TB_2 et TB_3 dans la position 2 (RAM).

Le tableau **figure 16**, nous indique les liaisons effectuées par les cavaliers TB_2 et TB_3 dans les positions 1 et 2.

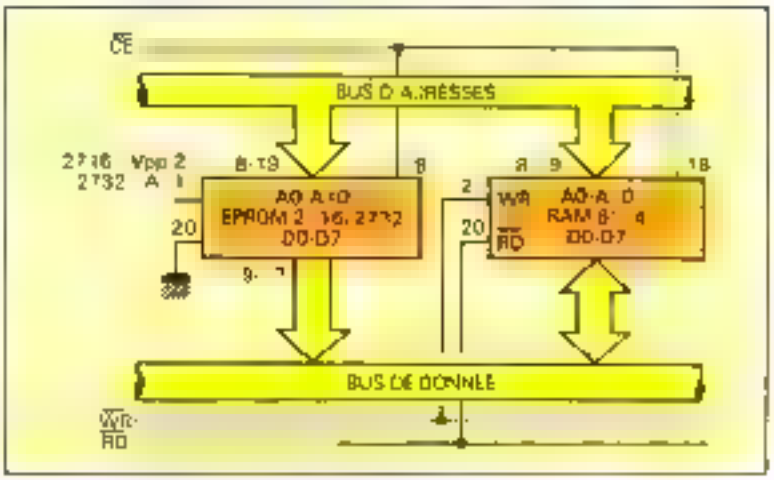
La RAM I.U. (Interface Universelle) disposée sur le socle étendu couvre le champ mémoire de l'adresse 2000 à 27FF (8192 à 10239 décimal). Cette RAM est uniquement accessible en Basic par les instructions PEEK, POKE, RAND USR, ce qui permet au possesseur d'un ZX 81 de base (1 Ko) de disposer de 2 Ko supplémentaires (**fig. 17**).

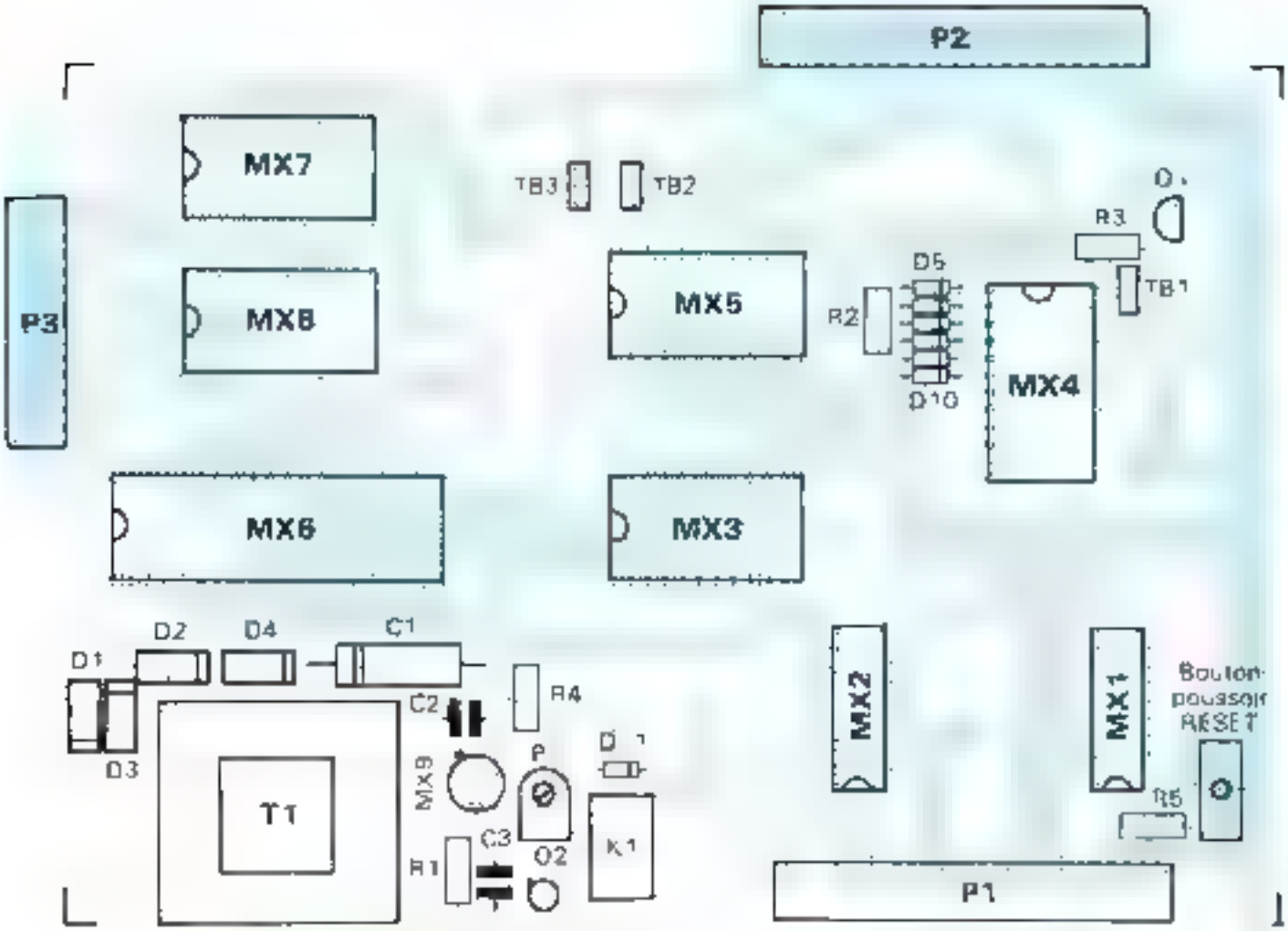
La RAM I.U. permet à l'utilisateur de mettre au point des programmes écrits en code objet Z 80. les routines réalisées en RAM peuvent être transférées en E.PROM. il suffit pour cela d'utiliser l'utilitaire de duplication d'EPROM.

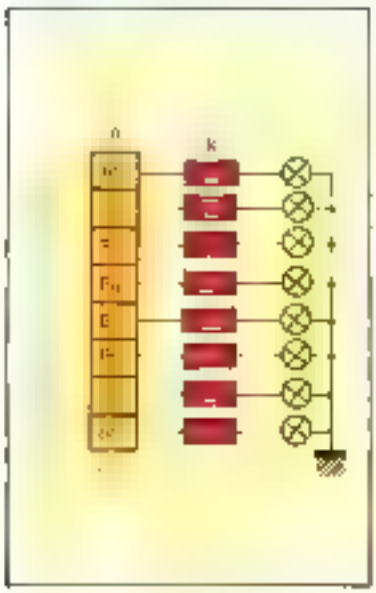
L'interface universelle comporte un bouton de RESET qui permet à l'utilisateur de réinitialiser le microprocesseur Z 80. un RESET efface la RAM

ROUTINE	ADRESSE ROM	COMMENTAIRES
EFFACEMENT D'ECRAN	0A2A	C'est le sous-programme correspondant à la touche CLS du Basic
CLAVIER	02BB	Permet de savoir si une touche est enfoncée ou non. Nous avons utilisé cette routine conjointement avec le registre CODE et un anti-rebond logiciel.
CODE	07BD	Recherche le code Sinclair correspondant à la touche appuyée Ex. : 26 est le code de la lettre A
AFFICHAGE D'UN CARACTERE	Instruction Z80 RST10	L'interruption logicielle provoquée par RST 0 branche le microprocesseur Z 80 sur la routine d'affichage d'un caractère. Le code du caractère doit être dans le registre A du Z 80.
CURSEUR	08F5	Permet de pointer l'endroit voulu sur l'écran.
AFFICHAGE D'UNE CHAINE	0B6B	Permet l'écriture d'une chaîne de caractères

		TB_2	TB_3
Type de mémoire	Position cavaliers	Broche 20	Broche 21
EPROM	1	masse	A.11 ou 5 V
RAM	2	RD	WR







Basic, mais n'affecte pas la RAM IL qui garde son contenu.

Quelques programmes Basic

Plaçons l'EPROM sur le socle étalon, après avoir positionné le cavalier TB en nous lançons ce petit programme

```
10 FOR I=0 TO 2047
20 LET A=PEEK (8192+I
30 IF A<>255 GOTO 60
40 NEXT I
50 STOP
60 PRINT I;"CONTENU";A
70 NEXT I
```

Ce programme va nous afficher les adresses des octets différents de FFH avec leurs contenus respectifs. Ainsi s'effectue le contrôle de la « vierginité » d'une EPROM.

Un petit programme va nous permettre de tester les trois ports parallèles du 8255. Commençons par tester le port A, pour cela il faut effectuer le montage de la **figure 18** et taper le petit programme Basic ci-dessous.

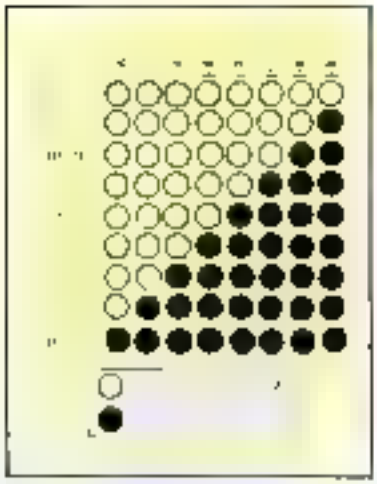
```
10 POKE 14339, 128 PA, PB, PC en sortie
20 FOR I=0 TO 8
30 POKE 43456, 2^I PA=I
40 PAUSE 40 attente seconde
50 NEXT I
60 STOP
```

Le lancement du programme Basic a pour effet de dérouler la séquence illustrée à la **figure 19**.

On teste ainsi toutes les configurations du port A, on peut

Les 24 lignes programmables de ce montage ouvrent le monde du contrôle de processus

Réalisation



faire de même avec le port B en modifiant la ligne 10 POKE 14337,I et en connectant les huit LEDs sur le port B pour le port C on écrira 0 POKE 14338,I.

Réalisation

Confrontés aux problèmes de complexité du circuit imprimé quatre bus parallèles bus d'extension ZX 81 (2 × 27 points) bus d'entrées/sorties (2 × 6 points) bus de données du Z 80 (8 pistes) bus d'adresses (16 pistes) nous avons opté pour un circuit imprimé double face à trous métallisés

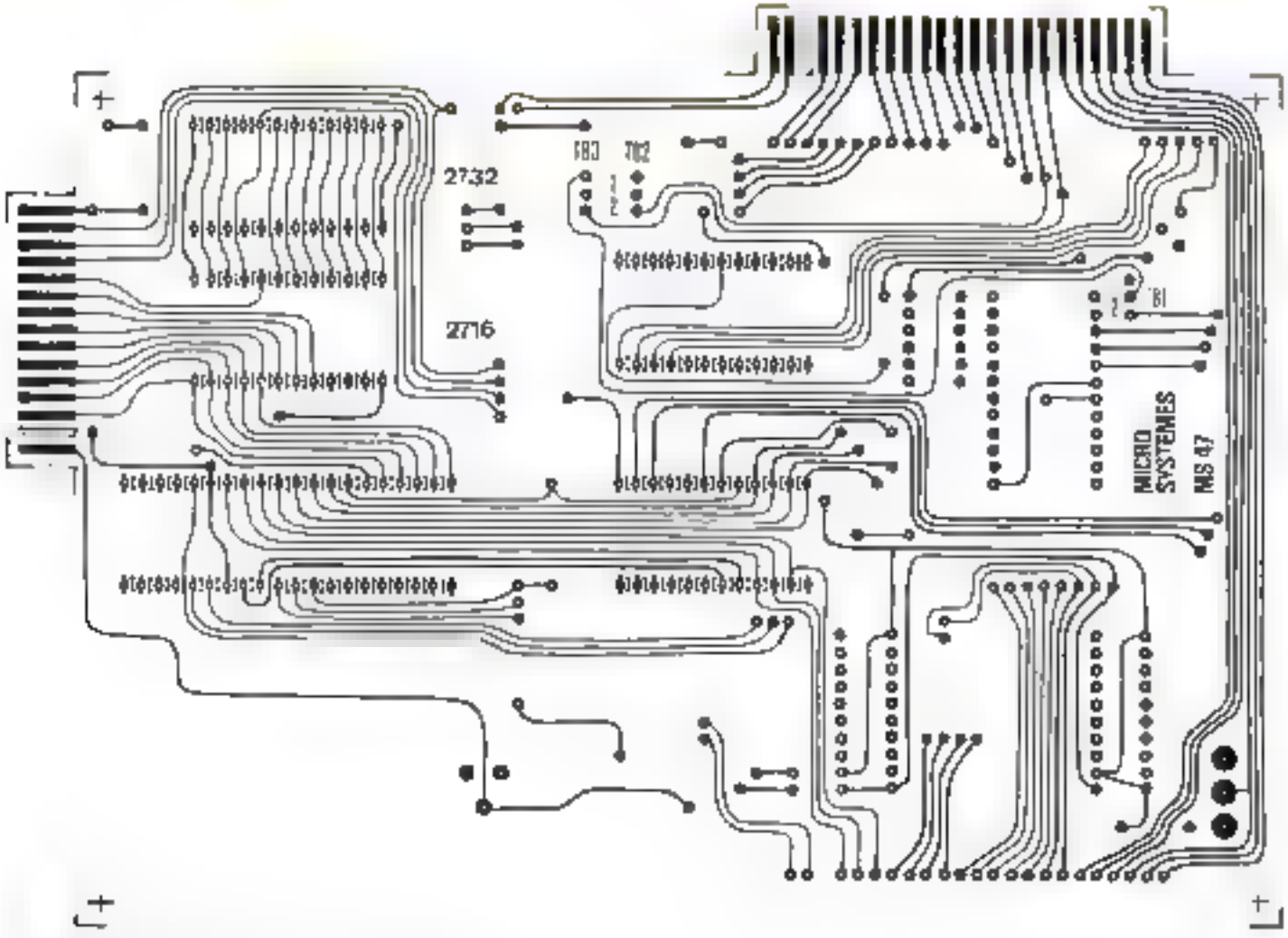
Les boîtiers utilisés sont standard L'utilisateur peut s'il le désire se contenter uniquement sont du port d'entrées sorties 24 lignes, soit de la RAM additionnelle 2 Ko soit du programmateur copieur vérificateur d'EPROMs 27 16, 2732, ou encore de la version utilisateur d'EPROMs.

Dans tous les cas, la partie décodeur d'adresses (74 S4 devra être présente sur la carte

REPERE	DESIGNATION	REFERENCE
MX1, MX2	Buffers	74LS245
MX3	EPROM moniteur 2 Ko	V03
MX4	Décodeur	74LS 54
MX5	EPROM 2 Ko à copier EPROM 4 Ko à copier RAM 2 Ko statique	27.6 2732 61.6
MX6	PPI	8255
MX7	EPROM 4 ko à programmer	2732
MX8	EPROM 2 Ko à programmer	27 16
MX9	Régulateur 5 V	LM309 H (boîtier TO-5)
Q1	Transistor	BC338
Q2	Transistor	2N2222
D1 D2, D3, D4	Diodes	1N4007
D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11	Diodes	1N4148
R1	Résistance RC21U (1/4 W)	300 Ω
R2, R3	Résistances RC21L	4,7 kΩ, 4,7 kΩ
R4, R5	Résistances RC21L	10 kΩ, 27 kΩ
C1	Condensateur chimique	150 µF 40 V
C2, C3, C4	Condensateurs fixes	100 nF, 100 V
K1	Relais	5 V, IRT
T1	Transformateur	2 × 15 V 5 VA

Table des codes caractères ZX 81

3700								00	00	00	00	00	00	00	00
3710	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	1D	D	76	29	37
3720	2A	38	38	2A	38	00	2B	26	3A	38	38	2A	38	1B	37	2A
3730	28	34	32	32	2A	33	28	2A	3F	76	29	7	2A	38	38	2A
3740	00	29	2A	00	2B	2F	33	00	00	0E	26	29	7	2A	38	38
3750	2A	00	29	2A	01	29	2A	27	3A	39	01	32	26	3A	B	26
3760	2F	38	2A	00	28	34	35	2E	2A	00	28	34	1	2B	34	37
3770	37	2A	3B	2A	37	2E	2B	2F	38	26	39	2E	34	5	35	2A
3780	2E	38	10	39	26	35	2A	3F	0E	B5	9E	A3	90	92	A3	9D
3790	A2	35	3	26	38	2A	3F	00	31	2A	00	28	26	3B	26	
37A0	2E	2A	37	00	39	37	D	00	00	00	30	29	26	33	38	00
37B0	3	26	00	35	34	38	2E	39	2E	4	31	00	00	1F	23	F
37C0	1E	A	39	26	35	2A	3	0E	A0	E	23	D	22	1A	39	26
37D0	35	2A	3F	0F	9E	35	37	34	2C	37	26	37	32	26	39	2E
37E0	34	33	A	39	26	35	2A	3F	0E	B5	37	26	3A	3B	26	2F
37F0	38	2A	10	28	4	35	2E	2A	A	39	26	35	2A	3F	0E	A8



2 K [illegible] suffisent [illegible] au moniteur qui gère l'intégralité de ce montage.

Conclusion

L'interface universelle ouvre la porte à de nombreuses applications en logiciel et [illegible] dont voici quelques exemples.

Les ports parallèles peuvent être utilisés pour faire de la conversion numérique-analogique et ainsi générer des signaux analogiques à partir du ZX 81. Il suffit de connecter un convertisseur N/A 8 bits à la sortie d'un port parallèle du 8255.

Les 24 lignes programmables en entrée/sortie ouvrent un champ d'application très vaste : [illegible] de processus, [illegible] commandes de moteurs, etc.

La possibilité d'emploi d'EPROM [illegible] permet [illegible] au ZX 81 une mémoire base de données (annuaire téléphonique [illegible]) ou d'augmenter la puissance [illegible] des applications [illegible] langage machine.

Vous voyez donc que seule l'imagination de l'utilisateur peut limiter le champ d'action du mini-système ZX 81 universel. ■

J.C. JAGOT
D. PELLETIER

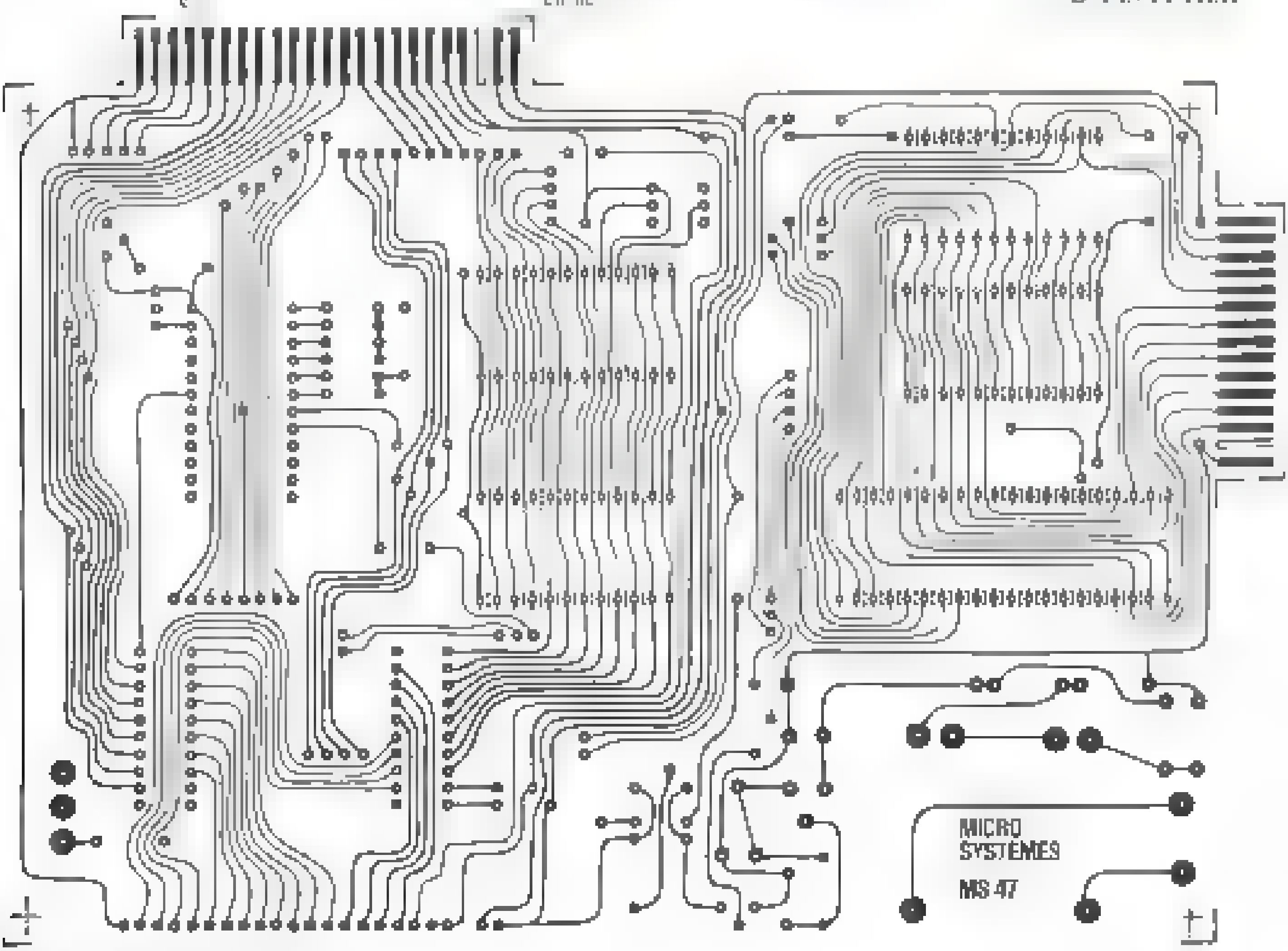
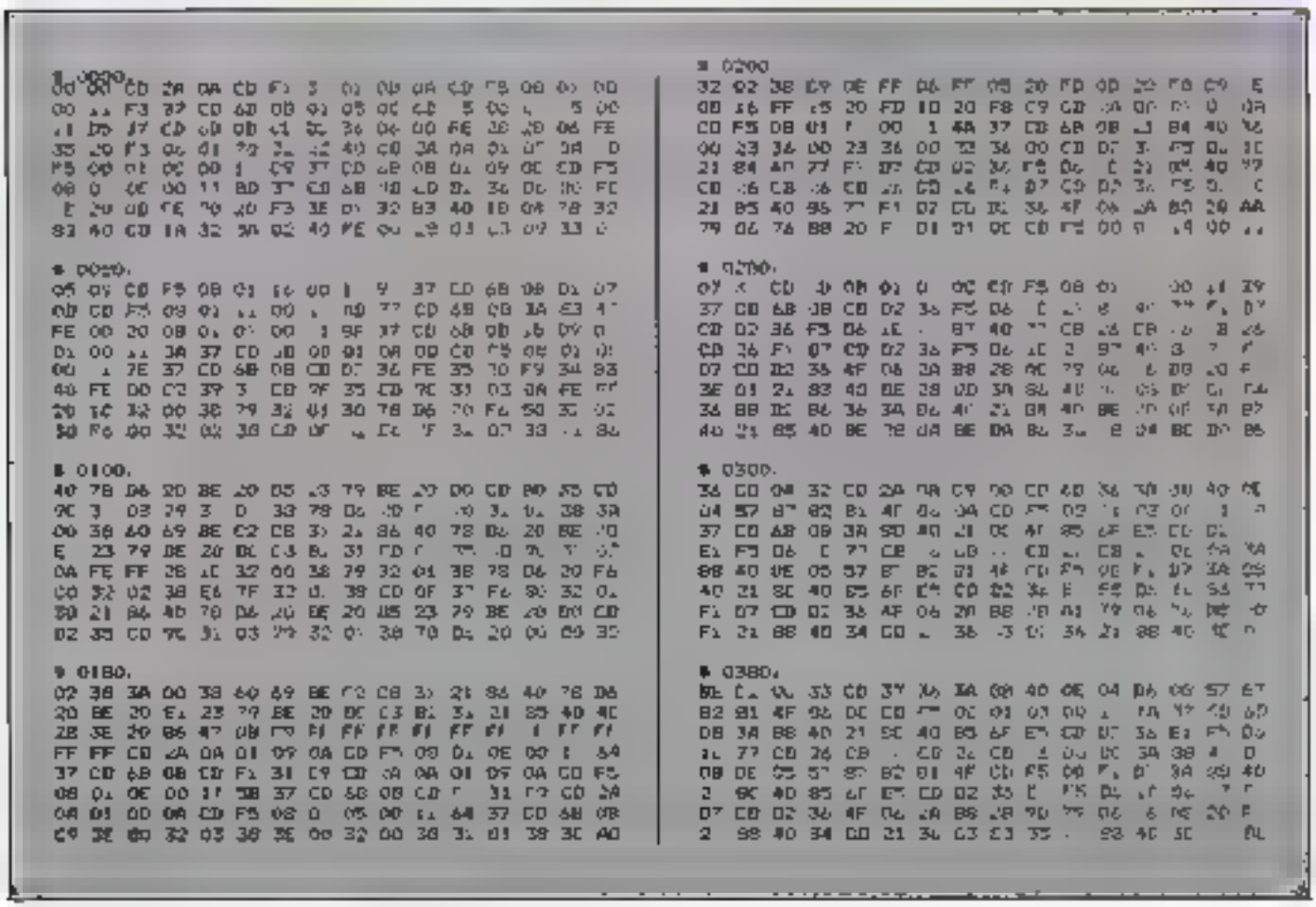
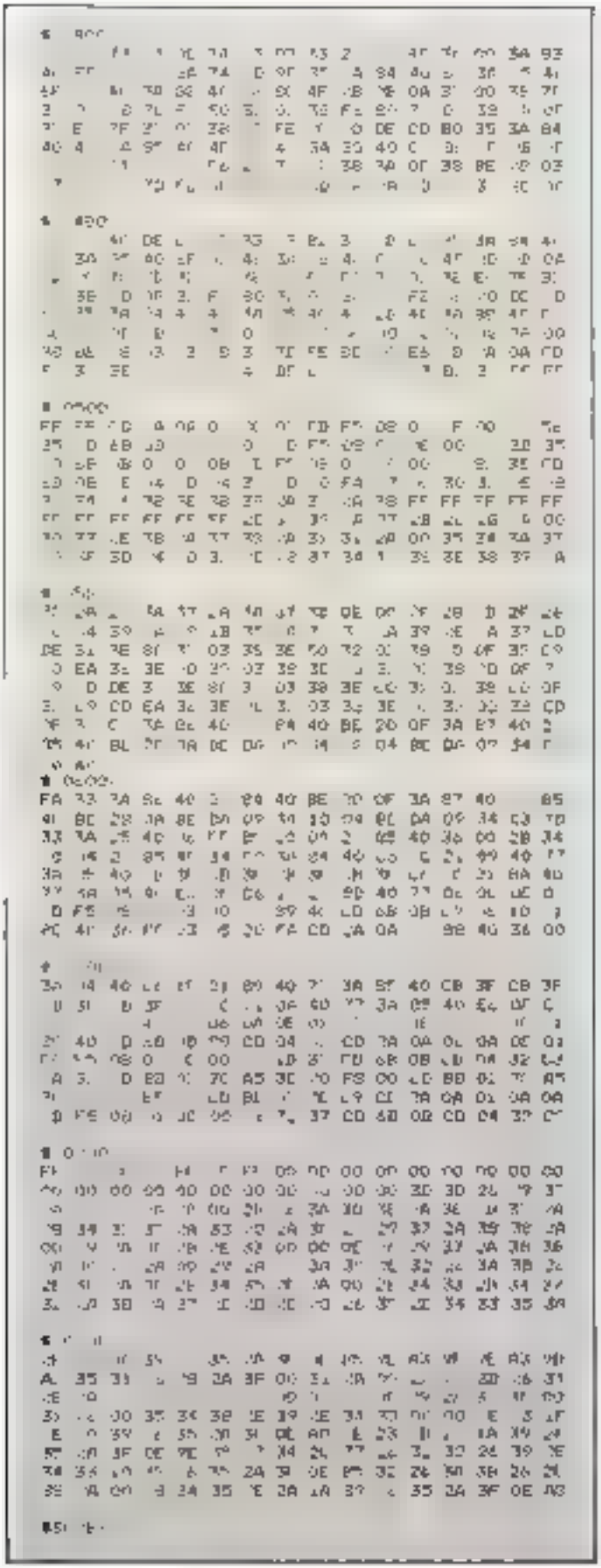


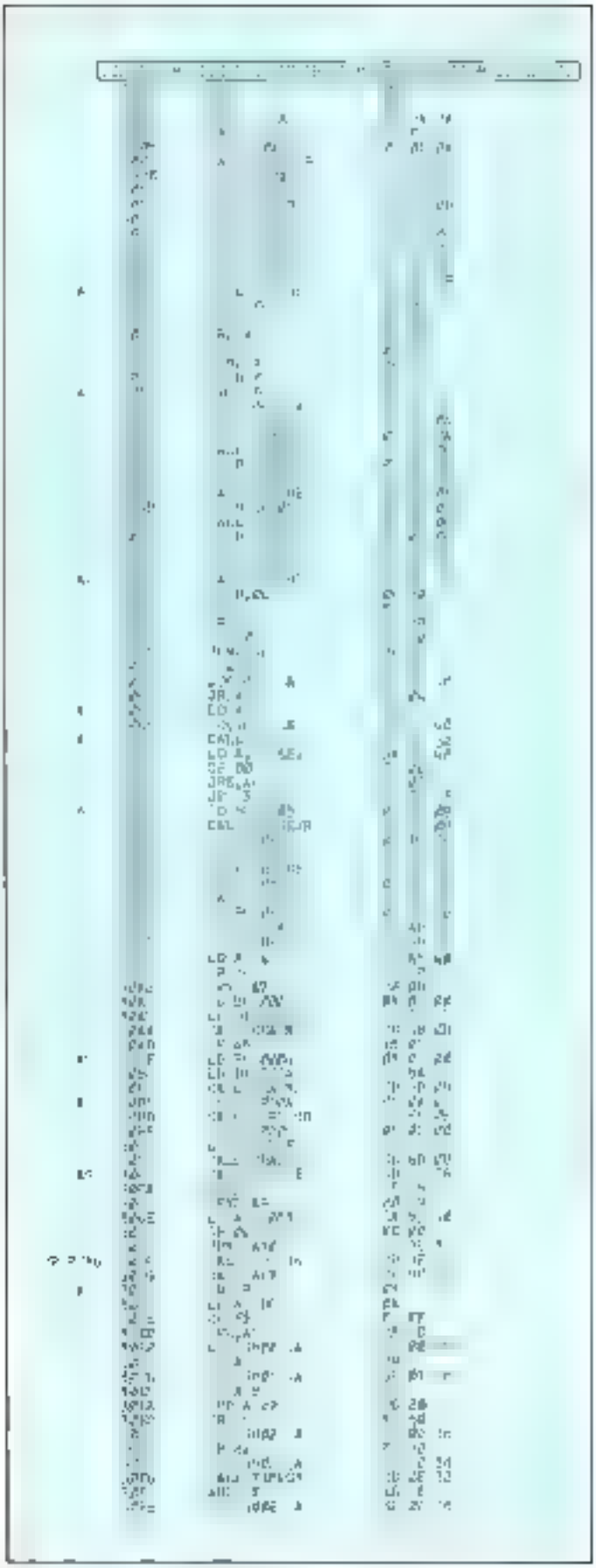
Table des caractères

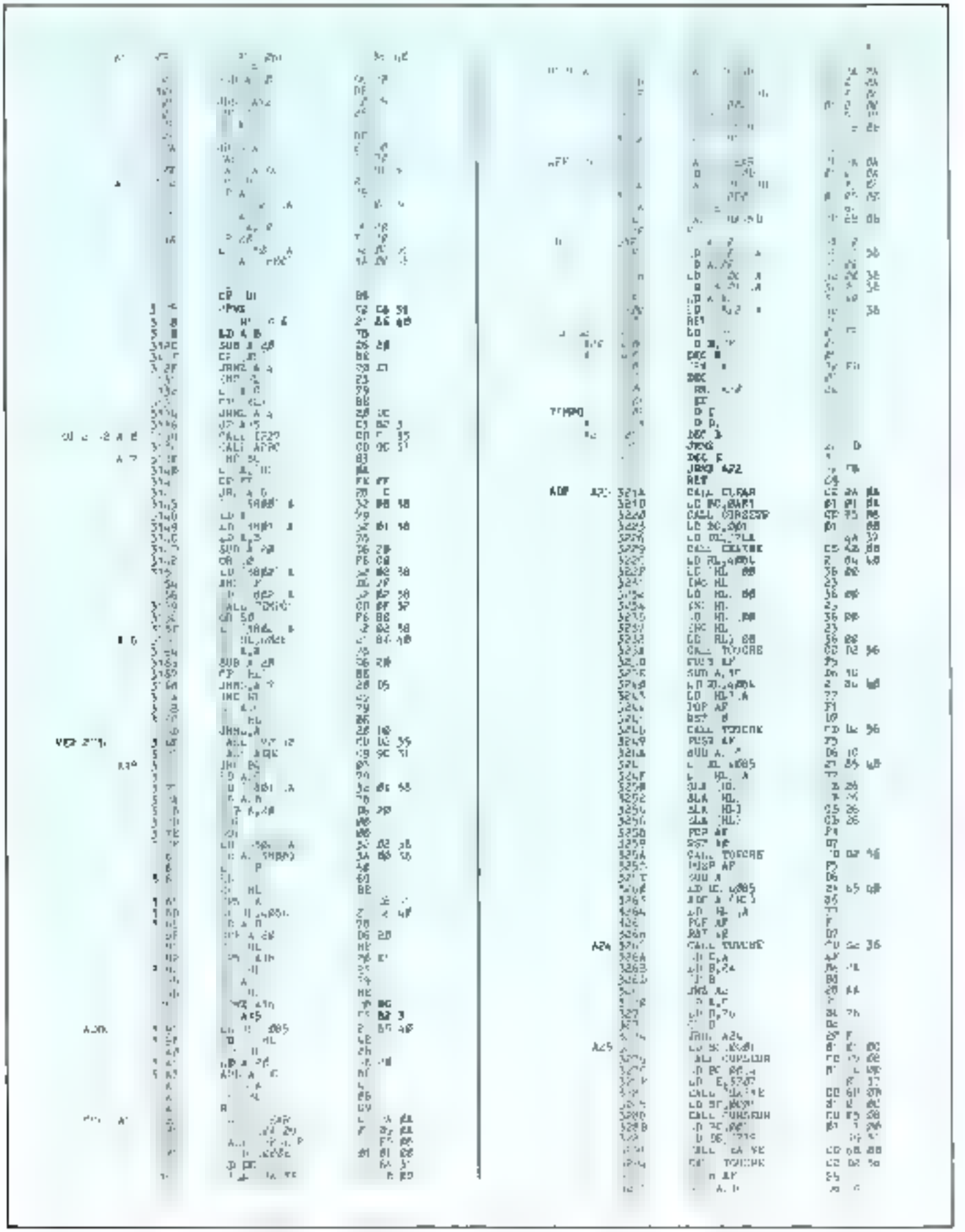
3700								sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp	sp
3710 3720 3730 3740 3750	NEC spE	spSQD sp	spSMED	spEMspE	spSEFsp	spspNTD	spFCNE	spAEspB	spUZspC	spSAT	spSDA	XEXDM	XSLERA	AS E	DRSSV	RESA
3760 3770 3780 3790 37A0	TM6I	SSSPE	EVspER	spETAsp	CRACT	OIPEB	PFEZI	1Zsp	EC1sp	spAPEsp	CT2sp	O1TCD	NOTAA	↑↑2VN	OPTAS	RUT sp
37B0 37C0 37D0 37E0 37F0	L2POS	AENF	spTZsp	PATC	OP2AO	SEPPP	IZREI	TOZ↑	IG	ORPT	N?AMA	sp.MAP	sp6ML E	2AVZ	?TTA	3AIIC

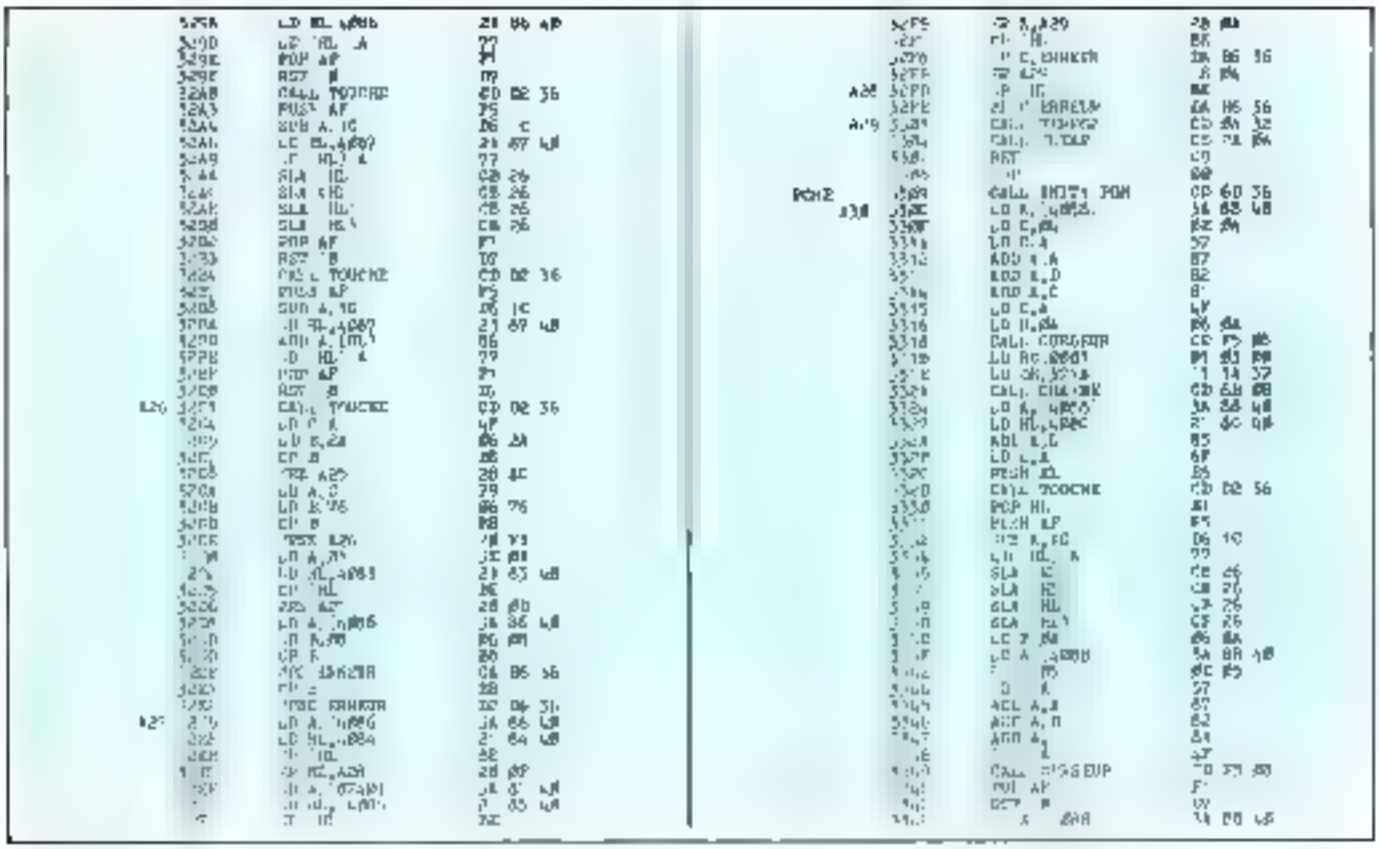
sp caractère « espace » $\overline{X}$ caractère « X » inverse





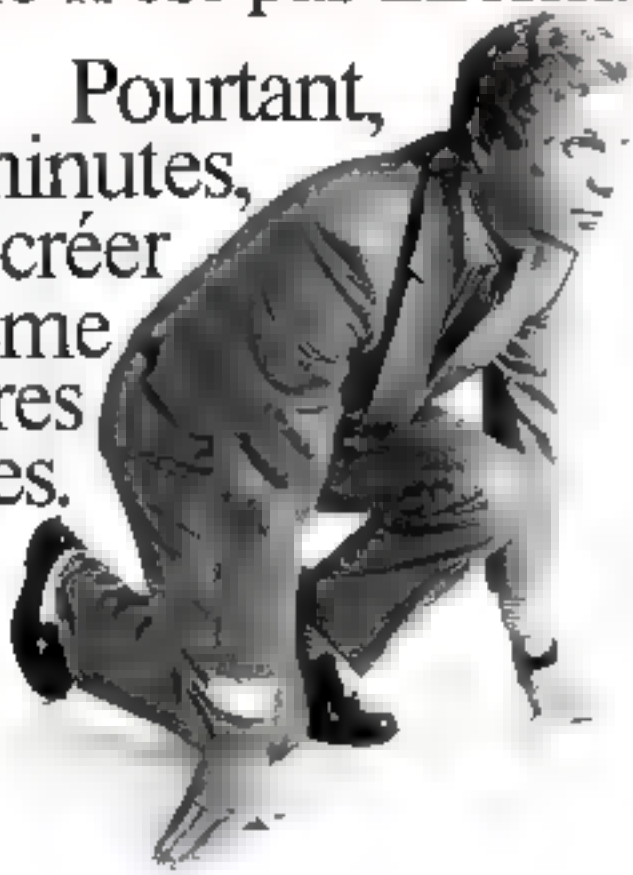




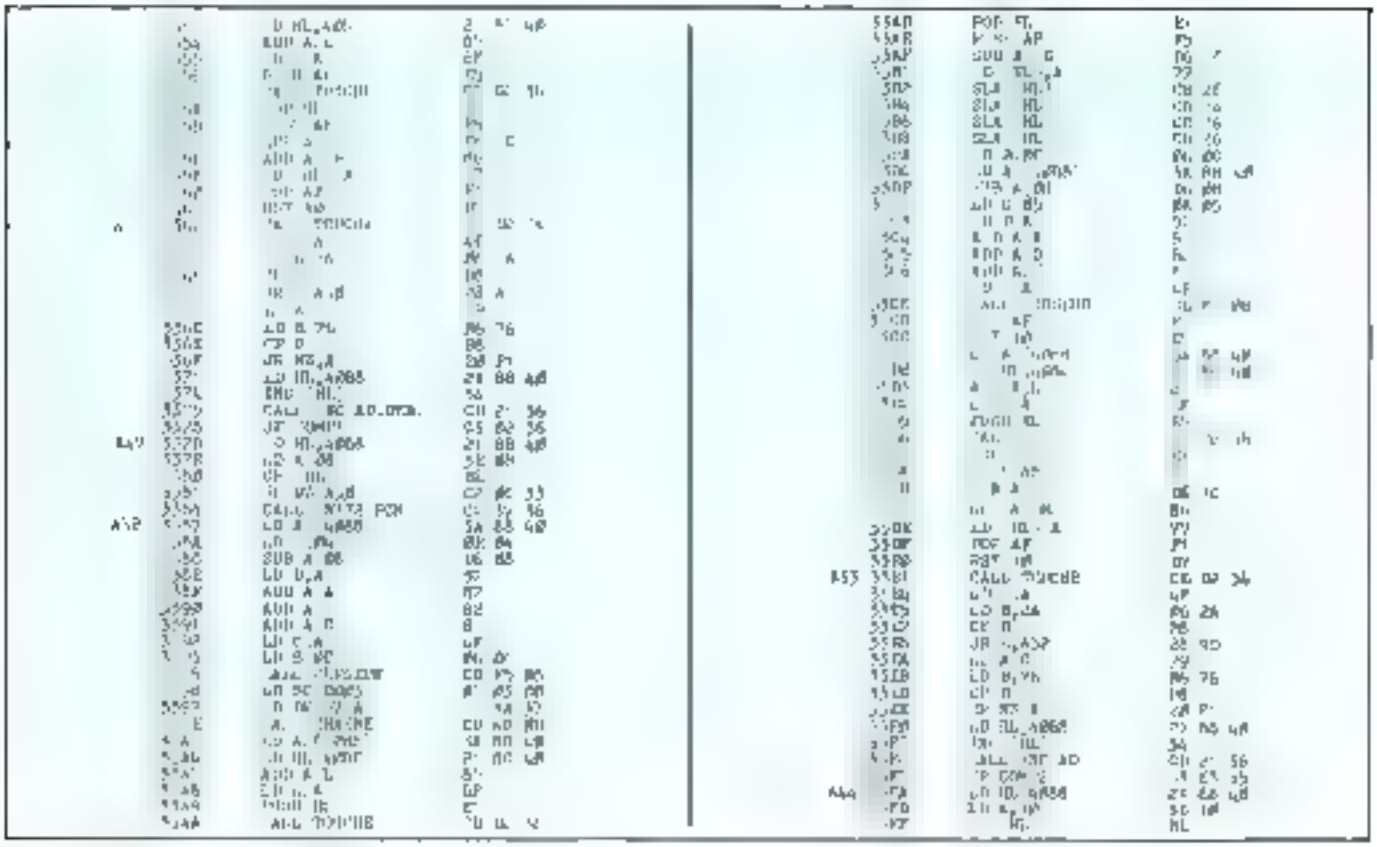


Cet homme n'est pas informaticien.

Pourtant, dans 5 minutes, il va créer lui-même ses propres programmes.



cinq



quatre

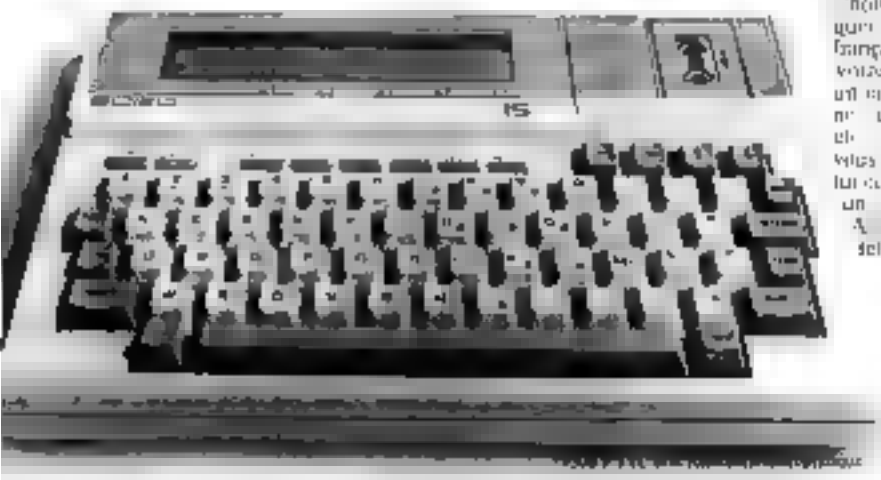
trois

deux

un...

9500 F*, logiciels et liberté compris.

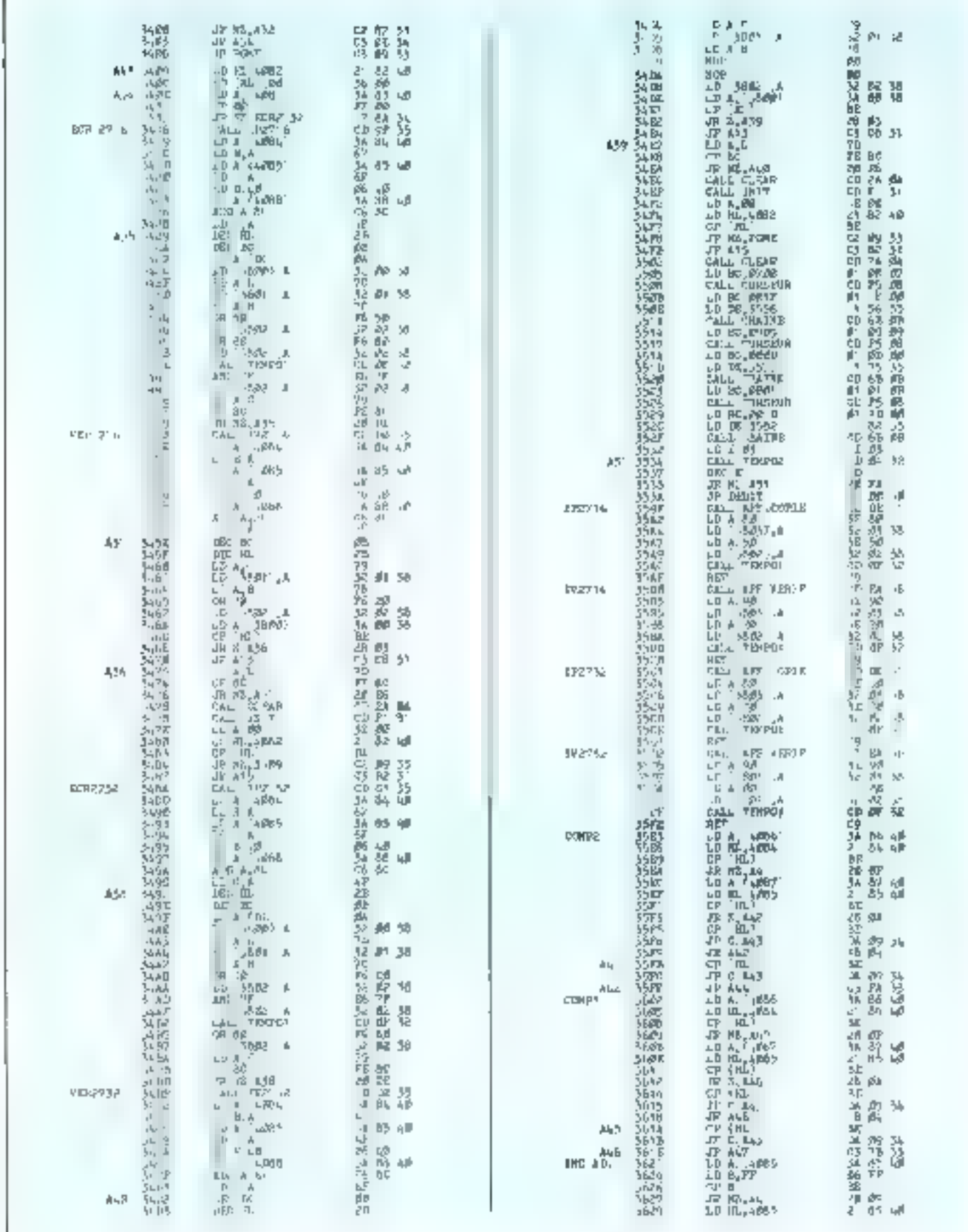
Voici l'ordinateur portable à logiciels câblés



SORD

L'a appris l'informatique à votre place.

SERVICE-LECTEURS N° 24



BON DE COMMANDE à envoyer à

TROYES MICRO SERVICE

PRUGNY 10190 ESTISSAC - Tél. (25) 70 42 67

NOM Prenom

Adresse

Date Signature

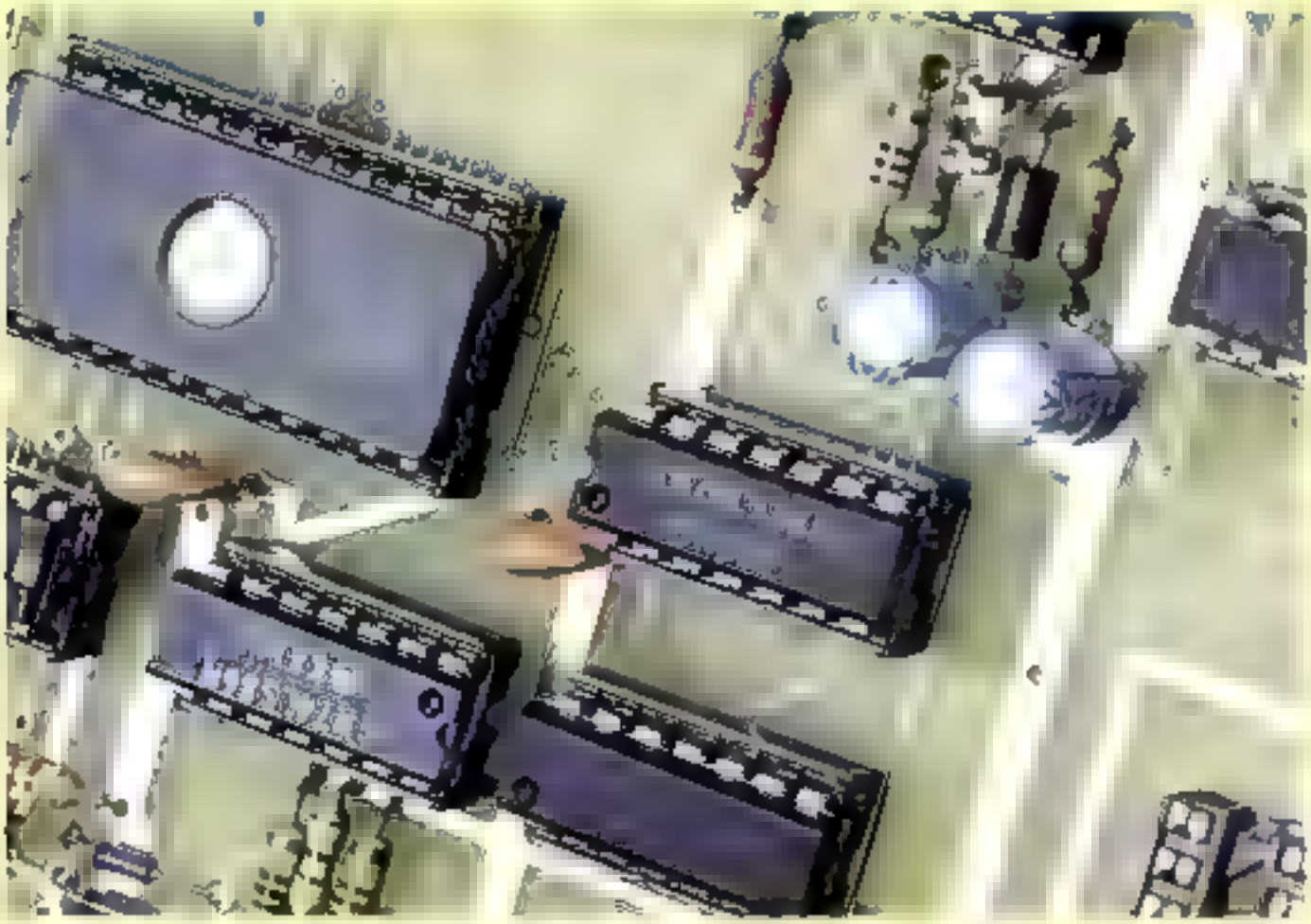
Quantité	Libellé	Prix unit. TTC	Prix total TTC
		TOTAL TTC	

Port en sus

Mode de règlement uniquement contre remboursement

Par Jean-Michel COUR

MICRO-ELECTRONIQUE POUR INFORMATICIENS



La partie « noble » de vos micro-ordinateurs, c'est un petit nombre de composants à très haute intégration, assez faciles à assembler - processeur, mémoires...
Il reste qu'il faut toujours, grâce à des composants plus simples, décoder, coder, adapter, fabriquer des horloges etc. sans parler des interfaces...
Bienvenue dans le cercle des initiés !

LE VERROU TRANSPARENT

Non, il ne s'agit pas d'un récit du regretté Gaston Leroux ou de quelque nouvelle aventure du génial Arsène Lupin !
Le verrou transparent est plus connu des électroniciens sous son appellation anglaise de transparent latch : c'est une pièce essentielle du Meccano micro-informatique, qui permet de « peser » des signaux à des instants judicieusement choisis...

Le set/reset révisé

Avec les Fiches n° 5 nous avons fait connaissance de l'élément de mémoire à deux inverseurs en anneau, qui se maintient en état aussi longtemps qu'on ne vient pas forcer sa valeur inverse.

Sa réalisation la plus connue est rappelée à la **figure** : deux NAND couplées en « huit ». Un niveau bas sur l'entrée $\overline{S}$ (set) tandis que $\overline{R}$ est haute, force l'état où Q est haut, tandis que le complément $\overline{Q}$ est bas. Un niveau bas sur l'entrée $\overline{R}$ (reset) a un effet rigoureusement symétrique. En principe, on s'interdit d'avoir $\overline{S}$ et $\overline{R}$ bas en même temps.

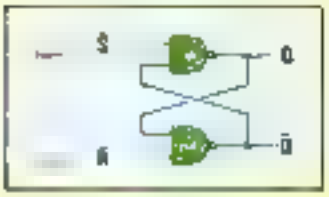


Fig. Rappel de la plus simple des bascules : le set/reset. L'état est forcé par un niveau bas sur l'une ou l'autre des deux entrées.

L'idée qui fait naître le latch à partir du simple set/reset, c'est de disposer d'un signal de commande qui **interdit** au set/reset de changer d'état, sauf à des instants « choisis ».

Le verrou

Bloquer un set/reset, c'est très simple : il suffit d'interdire le niveau bas aux deux entrées $\overline{S}$ et $\overline{R}$.

Un montage comme celui de la **figure 2** fait l'affaire, où deux NAND auxiliaires sont intercalées entre S, R et les portes constituant la mémoire proprement dite. Un signal commun de validation, **Validation** ci-dessous, qui

- au niveau bas, force la sortie des deux NAND auxiliaires à « 1 », rendant la mémoire insensible aux changements d'état des lignes S et/ou R ;
- au niveau haut, autorise les impulsions entrant par S et R à agir sur le set/reset.

Petit détail de logique : les portes NAND auxiliaires sont inverseuses, ce qui signifie que ce sont maintenant les états hauts de S et R qui forcent des changements de la cellule-mémoire.

Quoi et quand

Malgré sa simplicité, ce montage contient en germe toute la **logique** que les professionnels appellent **synchrone**.

C'est-à-dire un ensemble de techniques qui font intervenir des éléments électroniques pour combiner des signaux, les mémoriser etc., et d'autres pour déterminer **quand** ces combinaisons ont lieu.

Notre set/reset, pourvu d'un verrou, fait bien apparaître les deux classes de disponible.

Le set/reset retient le **QUOI**, une valeur logique déterminée par les variations des entrées.

Les portes auxiliaires déterminent **QUAND** les changements d'état de la mémoire peuvent avoir lieu.

C'est pourquoi il est habituel d'appeler **horloge** le signal de validation du « quand ».

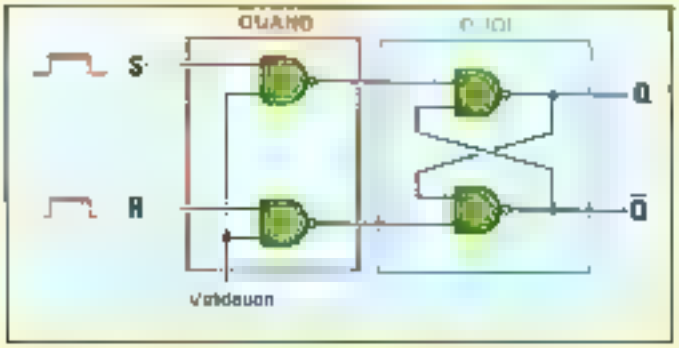


Fig. 2 : Un verrou « de validation » est ajouté au set/reset. La cellule de mémoire « QUOI » est insensible aux entrées S ou R si le signal de validation est bas : c'est lui qui détermine (QUAND) la cellule de mémoire suit les entrées. Le retour à zéro de la validation fige la dernière valeur mémorisée.

La bascule « D » au complet

Il ne manque plus qu'un artifice pour constituer l'élément connu sous le nom cryptique de « bascule D » (*D flip-flop*) un simple inverseur qui intervient entre une **entrée unique** et l'étage de verrou.

L'effet de cet ajout rend désormais caduc le conflit possible entre set et reset : s'agissant d'un **seul signal** dorénavant noté D (comme *Data*, **fig. 3**), et de son complément, seule une des deux entrées sera active à un instant donné.

Quant au signal d'horloge qui valide

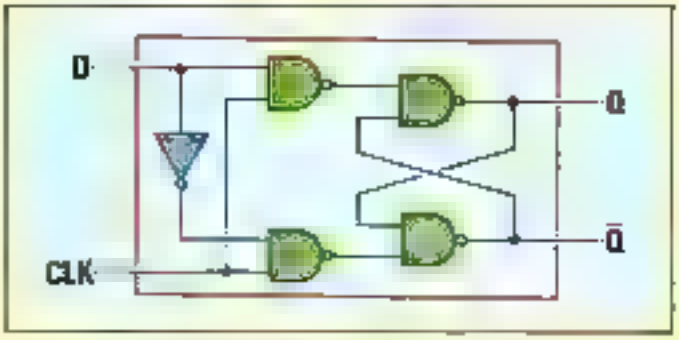


Fig. 3. La bascule D complète : un inverseur est ajouté, qui vient complémenter une entrée D unique, garantissant la compatibilité des actions set/reset. La validation est souvent appelée horloge d'où l'abréviation CLK (clock en anglais).

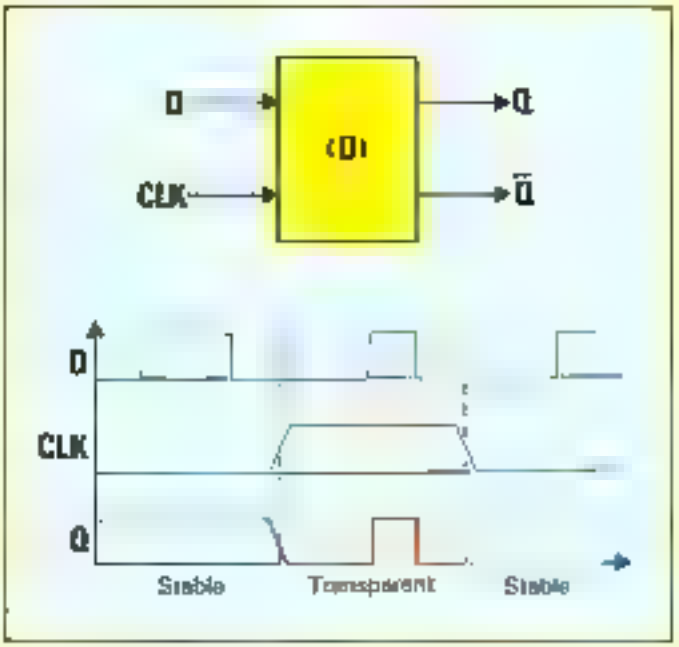


Fig. 4. Le latch « D » ou verrou : une boîte noire, et son chronogramme. La cellule est transparente lorsque l'horloge est au niveau haut : elle conserve l'état présent lors du retour à l'état bas.

son action sur la cellule de mémoire « sera, selon la tradition notée CLK (abréviation de clock).

Comme les professionnels, efforçons-nous d'oublier les détails de la construction de cette bascule D pour ne retenir que sa fonction de « boîte noire » (fig. 4), et surtout le **chronogramme** de son fonctionnement où l'on voit que la bascule D est « transparente » quand CLK est à 1 (les variations de D sont recopiées par la cellule de mémoire), tandis que la **dernière valeur** avant retour de CLK à 0 est **verrouillée** (latched) tant que CLK reste au niveau bas.

Avec un LS00

C'est encore une fois notre sempiternelle quadruple NAND en circuit intégré LS00 qui sera mis à contribution pour le montage expérimental de la figure 5.

Avec une autre vieille connaissance, le LS04, auquel il est une fois de plus demandé de fournir un signal cyclique grâce au montage en oscillateur déjà vu dans les fiches n° 4. Deux autres inverseurs du même circuit sont utilisés, un comme simple tampon de l'oscillateur tandis que l'autre fait partie intégrante de la bascule D.

Afin de bien réaliser les choses, l'« horloge » sera simplement matérialisée par un fil que l'on relie manuellement à la masse (désactivation) ou qu'on laisse « en l'air » (activation grâce à sa résistance de rappel).

Synchroniser n'est pas rythmer !

Les mots peuvent être de faux amis, particulièrement dans le monde de l'informatique et de l'électronique digitale.

Ainsi, le signal bien rythmé que délivre notre oscillateur, contrôlable au passe-signaux à l'endroit marqué « 1 », est ici une simple « donnée » en entrée de la bascule D.

Tandis que le signal de commande, fort peu précis, que nous fabriquons à la main pour la validation (CLK), est par définition l'**horloge** qui **synchronise** la bascule.

On vérifie aisément les prédictions de la théorie.

Lorsque le fil de commande est en l'air, la LED témoin montée sur la sortie Q « bat » au rythme de l'oscillateur qui alimente l'entrée D. La bascule est transparente.

En revanche, il suffit de piquer ce fil dans une ligne de masse pour que la LED demeure indéfiniment soit allumée, soit éteinte. Ce que l'on sait déterminer en intervenant à un instant où la sortie est stable dans l'un ou l'autre état.

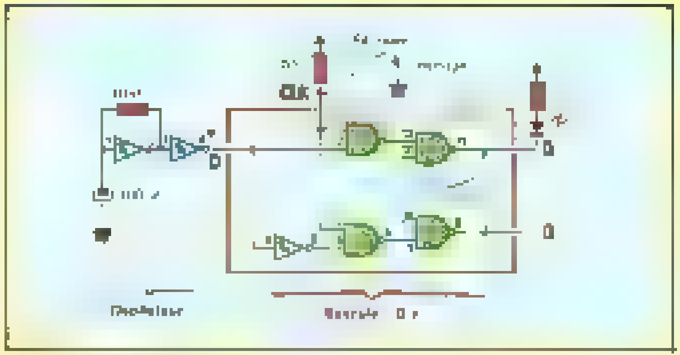


Fig. 5. – Notre montage d'expérience.
Les inverseurs sont intégrés dans un LS04. Deux constituent un oscillateur qui est la « donnée » de la bascule, le troisième intervient pour inverser le signal d'horloge, forcé manuellement avec un fil volant.
La cellule verrou et la cellule de mémoire sont câblées autour d'un quadruple NAND 74LS00.

Réalisation pratique de l'oscillateur avec son horloge.

Par quatre et par huit

On ne construit plus jamais une bascule D comme nous venons de le faire : cette fonction est suffisamment vitale pour exister « toute intégrée » dans des circuits ad hoc.

Dans la série 74XXX, les deux composants de référence sont respectivement le 74LS375 (quatre bascules D complètes, avec les deux sorties complémentaires) et le 74LS373, très courant dans les micro-ordinateurs : il permet de mémoriser huit signaux (8 bits) à la fois, sous contrôle d'un même signal d'horloge commun.

La **figure 6** donne leurs brochages.

À la **figure 7**, les curieux pourront voir le détail intérieur d'une bascule D parmi les quatre d'un 74LS375. Le NOR et l'inverseur de sortie forment l'anneau de mémoire attendu. Deux portes AND réalisent le verrouillage ; enfin, un inverseur assure la complémentation de l'entrée de validation.

L'anneau de mémoire est donc, selon l'état de l'horloge, soit solidaire de l'entrée D (état transparent), soit isolé (état verrouillé).

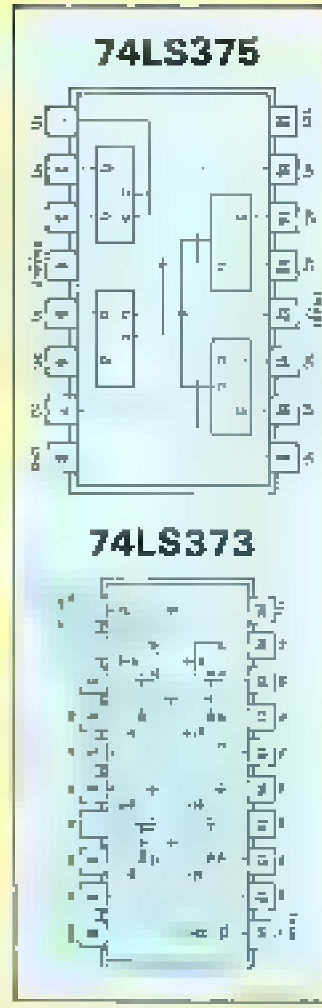


Fig. 6. – Les deux types de bascules D les plus classiques dans la série 74XX. Les quatre bascules d'un 74LS375 sont complètes, avec 2 E de validation séparées ; en revanche, les huit cellules d'un 74LS373 ont une validation commune et ne sont pas inversées : seule leur sortie positive est disponible, par un ensemble de barrières trois-états (cf. Fiches n° 5).

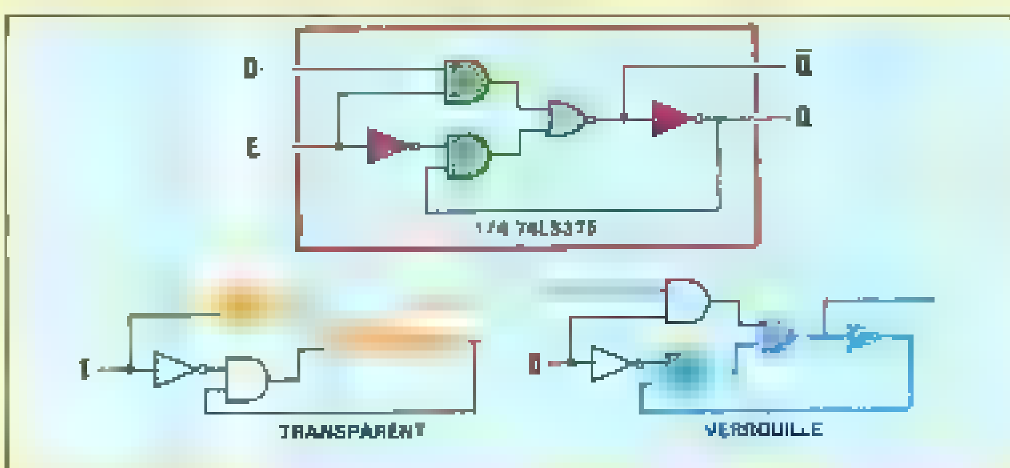


Fig. 7. – Détail interne d'une des quatre cellules d'un 74LS375 : l'entrée de validation neutralise soit la « boucle de mémoire » (état transparent), soit l'entrée D (état verrouillé).

L'ATTAQUE DE FLANC:
DES BASCULES SENSIBLES AUX TRADITIONS

Nous avons fait connaissance avec les bascules « D » transparentes, qui restent « sensibles » aux variations des données tant que leur signal d'horloge est actif.
Dans certaines applications, on préfère que la mémorisation intervienne en un temps très bref : celui d'une transition d'horloge, ou « flanc » de signal, en jargon d'électronicien.

Un chronogramme exigeant

Le cahier des charges d'une bascule active sur flanc est plus contraignant que celui du simple latch transparent. On exige en effet (fig. 6) que ce type de bascule soit sensible à son entrée D **uniquement quand** le signal d'horloge change d'état. Plus précisément encore : dans un sens donné, souvent de « bas » vers « haut ».

La présence de retards et de « mémoires parasites » (capacités des éléments logiques) exclut un fonctionnement instantané de tout montage électronique. Aussi précise-t-on encore davantage les spécifications de notre « boîte noire » (fig. 6) avec l'énoncé :

- du **délai d'établissement** (setup) minimum et
- du délai de **maintien** (hold) de la donnée D,
- autour du **temps de montée** maximum du signal de commande CLK.

En bref, on définit une période minimum autour de la transition du signal de commande où l'entrée doit être **stable** ou alors on s'assure (c'est le but recherché) que la bascule doit être complètement indifférente aux variations de son entrée en dehors de cette brève période critique.

Un détour par le modèle C-MOS

Pour cette fonction, on trouve bien entendu un certain nombre de circuits intégrés *ad hoc*. Le montage équivalent commence d'être complexe, et personne ne s'amusera de nos jours à assembler une telle bascule à partir de

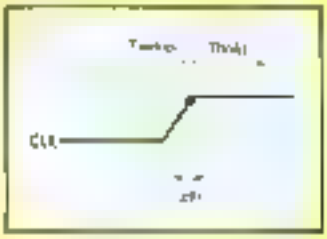


Fig. 8. Détail de la spécification « le transistor doit rester au moins un temps maximum t_{PLH} (time Pulse Low to High)
La donnée » doit être stable un certain temps avant l'arrivée et après [illegible] pour l'entrée

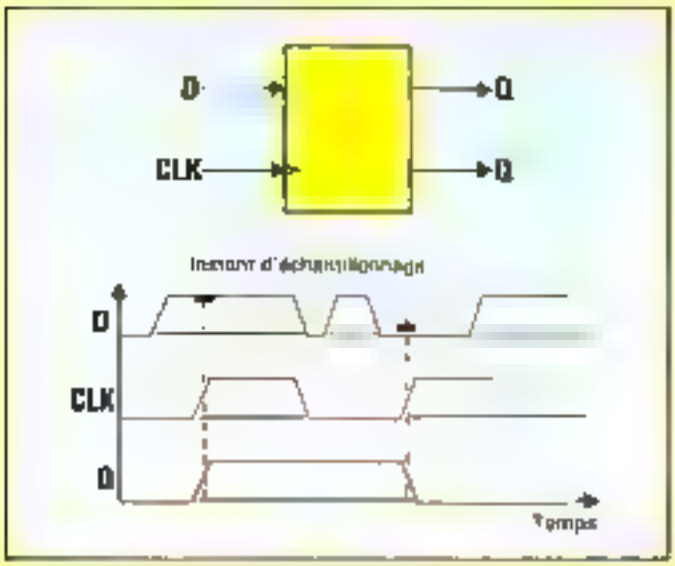


Fig. 6. Cahier des charges d'une bascule sensible aux flancs positifs du signal d'horloge. « Tout se passe comme si D était recopié en sortie lors des transitions basse/haut de CLK

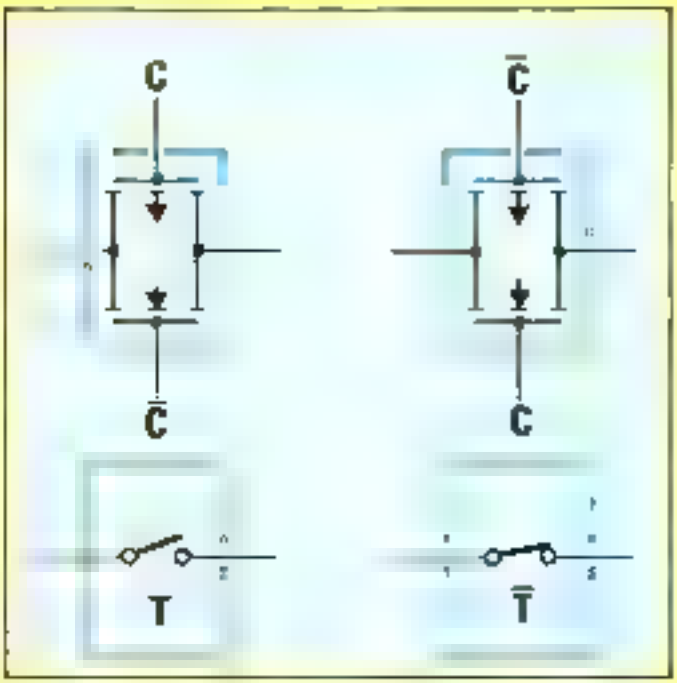


Fig. 10. Schéma « électronique » et fonction des deux types de commutateurs bidirectionnels C-MOS ouverts sur le signal de commande porté (T) ou négatif (T̄).

NAND et d'inverseurs. Seul par souci pédagogique.

Nous illustrerons donc la « faisabilité » de cet élément, d'ombien important, sur l'exemple d'un de ces circuits intégrés. Et, une fois n'est pas coutume, c'est le 74C74 (C comme C-MOS) dont nous allons détailler une moitié puisqu'il contient deux bascules semblables.

Outre des éléments « logiques » au sens usuel, la technologie C-MOS dispose d'éléments « analogiques » qui viennent en pratique se combiner avec les premiers cités. L'un des plus caractéristiques est le **commutateur bidirectionnel** (bilateral switch).

Il s'agit de cellules à « transistors » dont le détail technologique nous entraînerait trop loin... et pour pas grand-chose ! Retenons simplement qu'elles se comportent comme des résistances variables, sous l'effet d'un signal de commande, avec deux états très contrastés (fig. 10). On peut les voir tout simplement comme des commutateurs.

Il en existe deux modèles comme on s'en doute : celui qui est « ouvert » sur signal de commande haut et « fermé » dans le cas contraire, que nous notons T et son complémentaire, logique inverse, noté T̄.

La cellule de base

Le schéma de la **figure 11** représente une vue un peu simplifiée d'une bascule D travaillant sur flanc. On reconnaît sans peine, aux « interrupteurs » T et T̄ intercalés çà et là près, deux anneaux à deux inverseurs. L'un d'entre eux, autre [illegible] entrées et sorties proprement dites se font via des inverseurs auxiliaires : nous retrouvons D, Q et Q̄, selon une nomenclature que nous avons déjà vue. Quant au signal d'horloge CLK, deux inverseurs en donnent

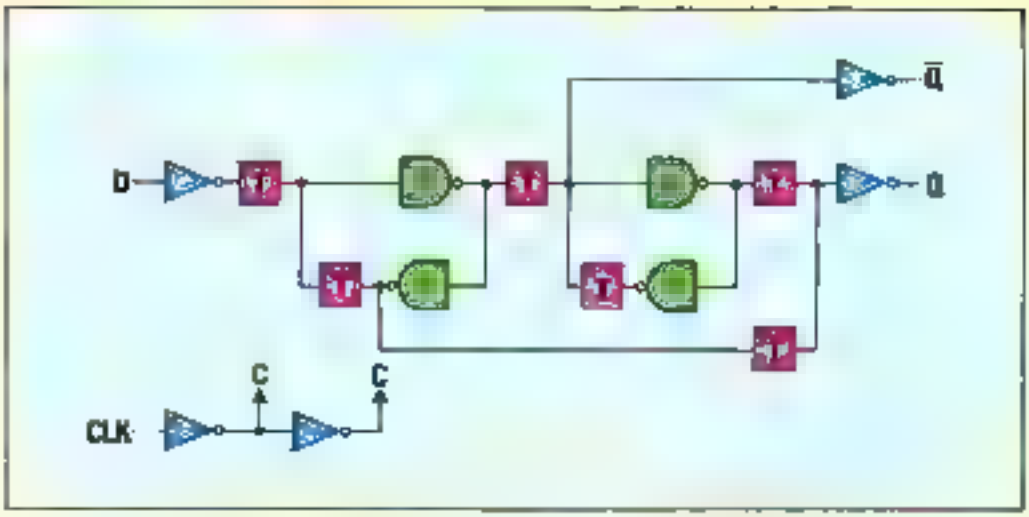


Fig. 1. Schéma simplifié d'une demi-74C74 ne donnant deux anneaux de mémoire « avant » et « aval » et les chemins de signaux entrecoupés de commutateurs T/T

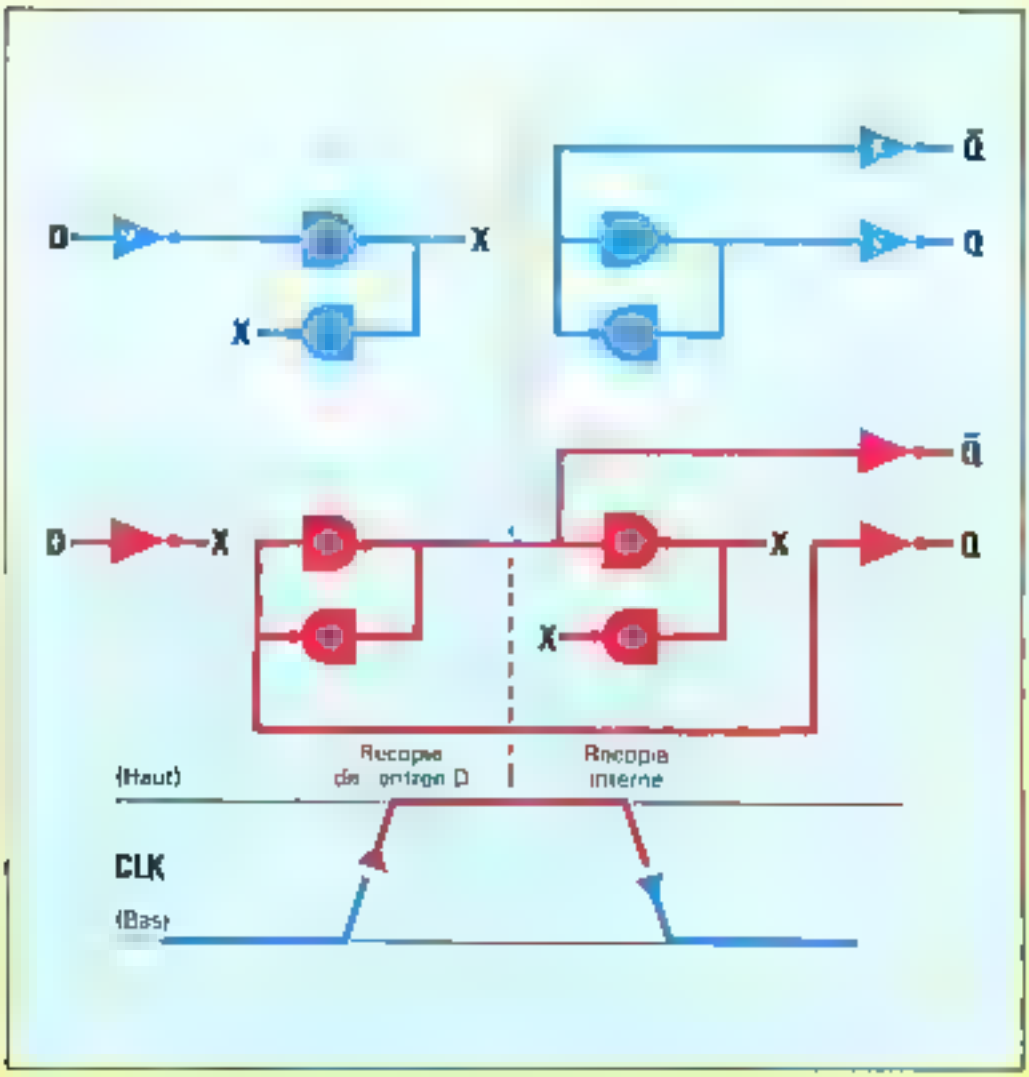


Fig. 2. Une course de relais entre deux anneaux de mémoire. Au niveau bas de CLK, c'est l'anneau « aval » qui maintient l'état des sorties. Lors de la transition positive de CLK c'est l'anneau « amont » qui présente l'état de D et le présente aux sorties. Ce basculement naît alors provoque la recopie interne du même état de l'anneau « amont » vers l'anneau « aval » : les sorties restent stables

des valeurs complémentaires, qui ouvrent ou ferment les différents interrupteurs T et $\overline{T}$.

A la **figure 12**, on a les deux schémas équivalents, selon que CLK est au niveau haut (les interrupteurs T sont ouverts donc quasi résistants), ou au niveau bas (c'est le tour des $\overline{T}$).

Le plus important on s'en doute survient lors des **transitions** entre ces deux situations.

Parlons du niveau bas, ou d'évidence seul l'anneau de sortie est établi maintenant les sorties dans « l'ancien état » l'anneau d'entrée, bien qu'ouvert, « suit » les variations de l'entrée D.

Un rien d'inertie... indispensable

Lorsque l'horloge présente un **flanc montant** (rising edge), l'anneau d'entrée s'établit en même temps qu'il est « coupé » de cette entrée. **Grâce à l'inertie** (capacité) des portes inverseuses, cela revient à y recopier l'état de l'entrée **peu avant** la commutation des interrupteurs. D'autre part, c'est cette valeur mémorisée dans le premier anneau qui trouve un « chemin » vers les sorties Q et $\overline{Q}$.

Lors du **flanc descendant** (falling edge) une recopie semblable intervient à **l'intérieur** du dispositif du anneau d'entrée vers l'anneau de sortie : de nouveaux chemins sont établis pour Q et $\overline{Q}$ de sorte que la valeur en sortie reste identique jusqu'au prochain flanc montant.

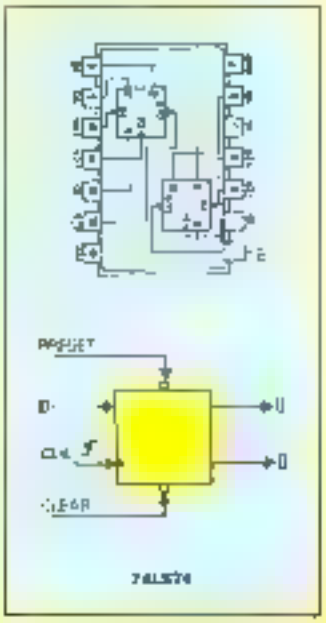


Fig. 13. Nomenclature complète de la bascule D déclenchée sur flanc : deux entrées de service permettent de forcer à « 1 » (PRESET) ou à « 0 » (CLEAR) cette bascule. Le composant 4LS74 en comporte deux.

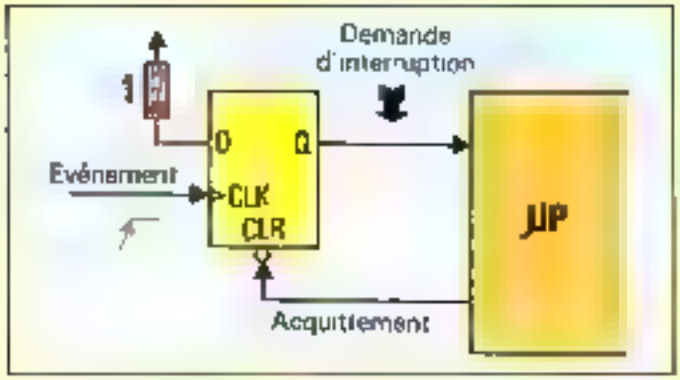


Fig. 14. Une utilisation classique : la mémorisation d'un « événement » (transition) pour en faire une demande d'interruption vers un microprocesseur. La bascule est remise à zéro (avec « re-armée ») par une sortie du micro.

Fonctionnement en tout point conforme au cahier des charges.

PRESET et CLEAR

En plus des deux entrées D et CLK, avec les deux sorties Q et $\overline{Q}$, les bascules standard du genre comportent deux entrées auxiliaires :

PRESET, signal de commande permettant un forçage à 1,

CLEAR, signal permettant un forçage à 0.

La bascule D sensible aux flancs est complète (**fig. 13**) avec ses deux entrées de service. Pour information, on voit la représentation habituelle d'une porte du modèle TTL de référence 7474.

Cet objet présente une foule de possibilités. Par exemple, il peut mémoriser une transition (**fig. 14**) qui recopie un « 1 » (entrée D constante) dans la bascule : elle sera plus tard remise à zéro par une impulsion sur CLEAR. Montage archi-classique pour les **interruptions** des microprocesseurs.

Un compteur binaire

Une autre utilisation très classique est la « division par 2 » d'un signal d'horloge. Ce sera d'ailleurs notre montage d'expérience (**fig. 15**).

Partant à nouveau de l'oscillateur de la Fiche 7A, on attaque cette fois-ci l'une des deux cellules d'un 74LS74. Les entrées PRESET et CLEAR sont inemployées. En toute rigueur, il faudrait les polariser au niveau haut, mais simplifions notre montage en nous fiant aux rappels internes.

Le truc : c'est le re-bouclage de la sortie $\overline{Q}$ sur l'entrée D. Pas besoin d'être grand clerc pour prédire que chaque transition positive de l'entrée d'horloge va recopier dans la bascule l'inverse de son état antérieur. La sortie Q, que l'on matérialise avec une LED, « bat » exactement à la vitesse moitié de l'horloge que l'on voit grâce au pèse-signaux.

En cascade

Ce montage présente un avantage notable sur l'oscillateur tout. En effet, il réagit toujours **sur le même flanc** de l'horloge et par conséquent donnera en sortie deux périodes haute/basse de durée rigoureusement égale, en d'autres termes, de « rapport cyclique » unité.

Bien des horloges employées dans les micros utilisent cet artifice : un oscillateur « grossier » délivre une première horloge au rythme double du rythme désiré ; une cellule de division par deux en fait une horloge de cadence voulue, et rigoureusement **symétrique**.

Il est aisé de poursuivre les divisions par deux, comme dans notre montage où une seconde bascule est « cloquée » par la sortie de la première. L'informaticien reconnaîtra là un **compteur binaire** à deux étages. Et on peut poursuivre indéfiniment avec des bascules en cascade.

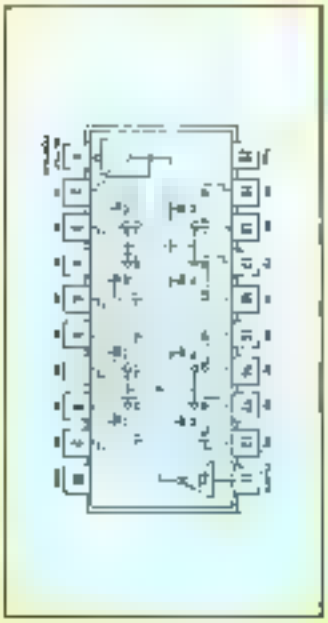


Fig. 16. Un grand classique : le registre à huit bascules travaillant sur flancs. 74LS374 typiquement conçu pour recopier (un bus de) 8 bits. Notez l'OUTPUT CONTROL qui commande les suiveurs en trois-états.

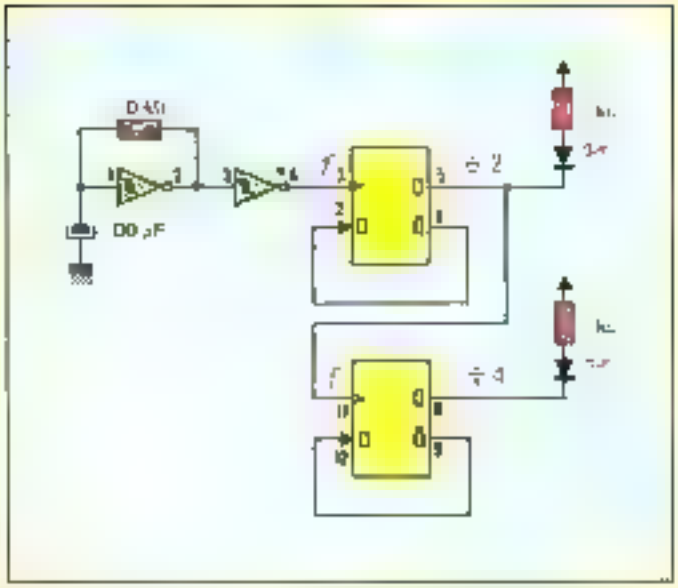


Fig. 15. Les bascules D sensibles au flanc dans un de leurs multiples usages : la division par deux d'une horloge.
Ici l'oscillateur construit avec un 4011 attaque deux bascules qui divisent le rythme initial par deux (÷ 2) et par 2×2 (÷ 4). Noter le bouclage de $\overline{Q}$ vers D.

La division par 2 d'un signal d'horloge.

Huit à la fois : le 74LS374

Une version adaptée à la recopie de huit états (8 bits) à la fois existe. Comme pour les bascules transparentes et leur locataire 74LS373, on supprime les possibilités de remise à zéro, etc., ainsi que les sorties complémentaires.

On arrive alors à l'autre composant de référence du genre : le 74LS374 (brochage **figure 16**). Lui aussi est doté de barrières trois-états à commande collective, pour ses huit sorties.

(*) En toute rigueur, ce n'est vrai que si les variations du signal D sont assez lentes vis-à-vis du court délai introduit par l'inverseur.

(**) Que l'on ne se méprenne pas : le sujet était passionnant, pour les seuls concepteurs de circuits intégrés.

Note au lecteur : Bien souvent, et à regret, nous reprenons des termes anglo-saxons, voire l'anglais franglisé en usage (« chipset », « clock »).
Que l'amoureux de la langue française nous pardonne : il est pour lui bien difficile, dans ce métier d'être compris si l'on parle correctement, tant sont dévoyeurs « anglais et ses dialects ».

Architecture d'un microprocesseur

A quelques broches près (alimentation, horloge), les contacts d'un circuit microprocesseur ne servent essentiellement à **communiquer** avec le montage extérieur. Et toujours suivant une logique trois-états.

Prenons l'exemple du très classique 6502 (d'Apple II et bien d'autres). L'inventaire du boîtier fait apparaître que 24 des 40 broches sont destinées à

- désigner des « correspondants » par les 16 lignes d'**adresses**, notées A_0 à A_{15},
- émettre ou recevoir des octets de **données** via 8 lignes bidirectionnelles notées D_0 à D_7.
- Le signal R/W est destiné uniquement

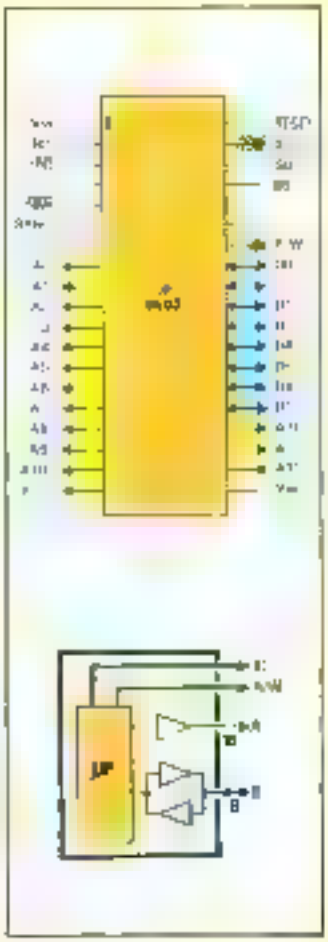


Fig. 3 : Brochage d'un microprocesseur 8-bits traditionnel : 16 lignes d'adresses et 8 de données, plus les signaux de sens R/W et d'horloge Ω_2.
Sur le schéma interne de la puce apparaît une barrière bi-directionnelle

à piloter le sens (*Read* = lecture, *Write* = écriture) de circulation sur les lignes.)

De fait, il y a à l'intérieur du microprocesseur c'est-à-dire sur la puce de silicium, une barrière trois-états bidirectionnelle (**fig. a**).

Des barrières en relais

La puissance électrique d'un circuit microprocesseur est en général bien faible, trop faible pour supporter directement le raccord des lignes d'adresses et de données à un nombre substantiel d'autres circuits.

Dès qu'un système est assez gros et/ou s'il doit supporter des **extensions**, le concepteur va associer au microprocesseur des barrières trois-états (typiquement en technologie LS) dont le premier rôle sera de **relayer** en les amplifiant les signaux d'adresses et de données (**fig. b**).

Deux standards de fait existent à cet égard. D'abord le LS244 abondamment traité dans nos Fiches pour les liaisons à sens unique telles que les lignes d'adressage. Pour les bus de données on pourra aussi s'en servir on préfère en général le LS245 (**fig. c**) qui, outre huit transceivers élémentaires, contient une logique-filtre commandée par deux entrées de validation $\overline{G}$ et de direction DIR.

Pour un système conséquent on dispose ainsi (en même temps que le 6502 (**fig. d**) deux LS244 pour relayer le bus d'adresses, un LS245 pour le bus de données.

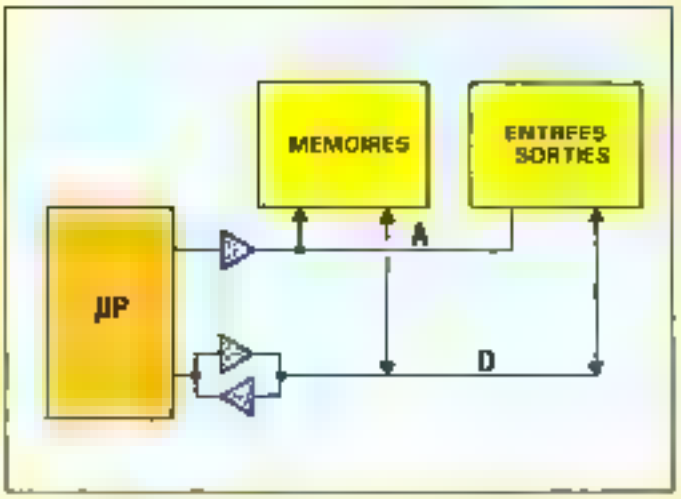


Fig. b : Des barrières sont montées en relais entre microprocesseur et charges (circuits de mémoire, d'entrées/sorties).

Le bus-système

Il existe maintenant un grand nombre d'autres circuits intégrés de fonctions identiques ou voisines, plus ou moins séduisants par leur brochage, leurs commandes auxiliaires, leur puissance. Il y a même que le binôme LS244 + LS245 reste le plus fréquent.

Au-delà de telles barrières, les bus peuvent supporter un grand nombre de circuits de mémoire ROM ou RAM, de blocs d'entrées/sorties, etc.

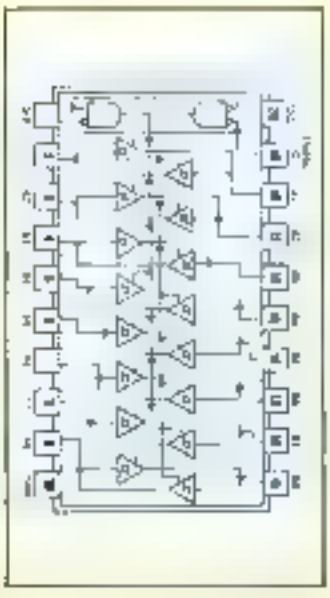


Fig. c : Brochage et disposition de la barrière bidirectionnelle classique 74LS245, hérissé de logique de validation/direction.

Si le système est vraiment complexe, il est divisé en modules techniques, tels que des cartes enfichables dans un bac, via des connecteurs reliés point pour point par « le bus » de fond de panier (**backplane**).

Dans de telles baies d'électronique, la charge d'ensemble des composants utiles (mémoires...) devient à son tour excessive pour les seules barrières montées en relais du microprocesseur.

Deux étages de relais

Qu'à cela ne tienne : ce qu'il y a de confortable avec le relayage en trois-états (bidirectionnel ou non), c'est qu'il peut se prolonger et se répéter de proche en proche.

La conception d'une carte logique commencera par la mise en place de circuits

- du genre barrière bidirectionnelle devant les lignes du bus de données du fond du bac,
- de barrières en relais d'émission ou de réception pour les lignes d'adresses ou de commandes.

Une carte processeur doit aussi « unité centrale » (CPU pour *central processing unit*) sera en effet un fournisseur de signaux d'adresses et de commandes tandis qu'une carte « de mémoire » sera un consommateur.

La **figure e** montre le principe très général des cartes associées selon un bus unifié-cabeur : le classique Multibus, le VME-bus et énormément d'autres *xxx-bus* sont aussi agencés. Seules varient les procédures, parfois fort subtiles, pour régler la circulation sur les bus d'adresses et de données.

Néophyte, il ne faut assimiler les mécanismes du trois-états faute de quoi tu n'as aucune chance de comprendre les micro-ordinateurs et bus modernes.

Latch transparent et bus multiplexé

Avec l'élargissement de leur espace adressable, qui se conjugue avec des mots de largeur croissante (16 bits, bientôt 32), les microprocesseurs de haut de gamme sont de plus en plus « à l'étroit » dans les boîtiers classiques, 40 broches, 48 broches, 64 broches pour le géant 68000.

Quand on ne peut passer de front, c'est bien connu, on passe à la queue-leu-leu. C'est la solution retenue pour

ENT ALLER PLUS LOIN

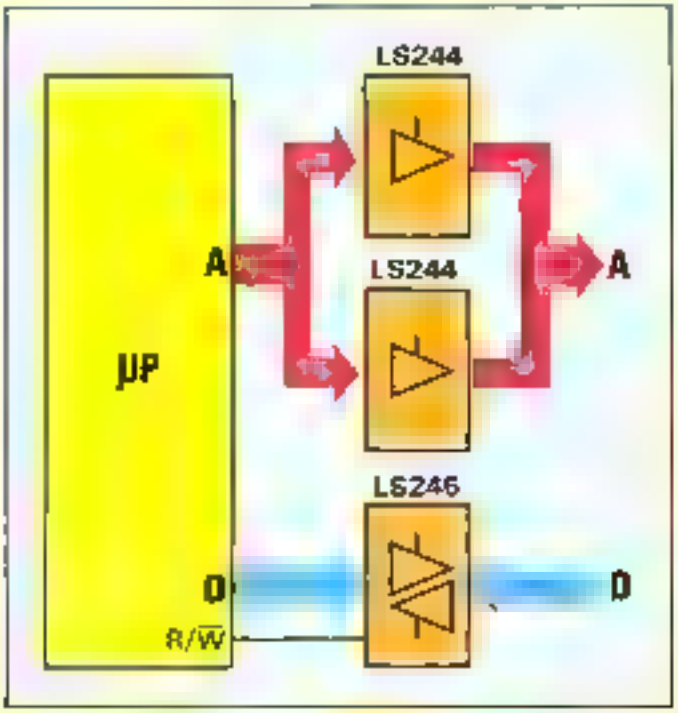


Fig. 6 : Exemple d'équipement pour un microprocesseur 8 bits. Le bus d'adresses A est relayé par deux 74LS244 à sens unique (2 × 8 lignes) ; le bus bi-directionnel de données est relayé par un seul transceiver 74LS245.

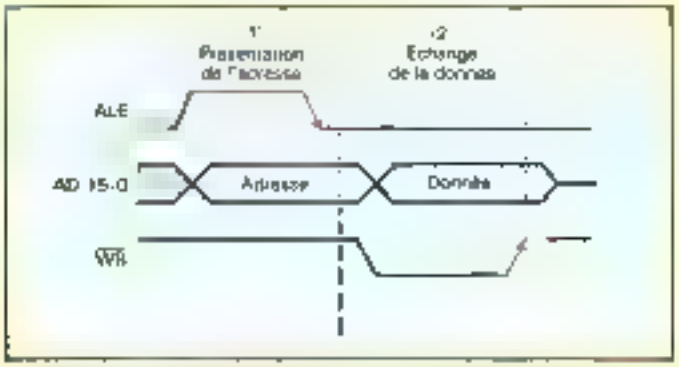


Fig. 7 : Chronogramme simplifié d'une écriture-mémoire par le microprocesseur 8086 : le premier temps de présentation de l'adresse est indiqué par le signal ALE. Le trait coloré matérialise sa phase active. La donnée succède à l'adresse sur le bus AD, avec un flanc du signal actif WR qui coïncide avec la validité du mot (data).

les « 16 bits » avec un **bus unique multiplexé** que l'on trouve dans certaines familles à 8 bits, par ailleurs.

Le principe est grosso modo toujours le même : chaque **cycle** du processeur est divisé en deux temps :

1° présentation sur le bus de l'**adresse** (-mémoire) ;

2° **lecture ou écriture** d'un **mot** sur le même bus.

Un exemple : le 8086

L'un des premiers micros du genre, le 8086, communique avec les autres composants via un bus unique bidirectionnel de 16 lignes, nommées AD_{15} à AD_0, où « AD » est l'abréviation de **Address + Data** (fig. 1).

Dans son mode d'emploi « minimum », le processeur délivre à chaque cycle d'adresse-mémoire considérée, accompagnée d'un signal d'échantillonnage ALE (Address Latch Enable) qui évoque irrésistiblement notre Fiche 7A. Ce n'est pas un hasard : ce signal est effectivement conçu pour piloter des latches transparents qui vont

– être **dès que possible**, transparents (précisément) à l'adresse ;

– la **figer** et la maintenir stable après le flanc descendant d'ALE.

Un montage-type avec des 74LS373 est donné à la **figure 8** : on observe que ces latches ne sont pas, à proprement parler, en trop, par rapport à un bus d'adresses non multiplexé, puisque de simples considérations de puissance électrique exposent de toute façon des circuits-relais, dès que le système prend quelque importance.

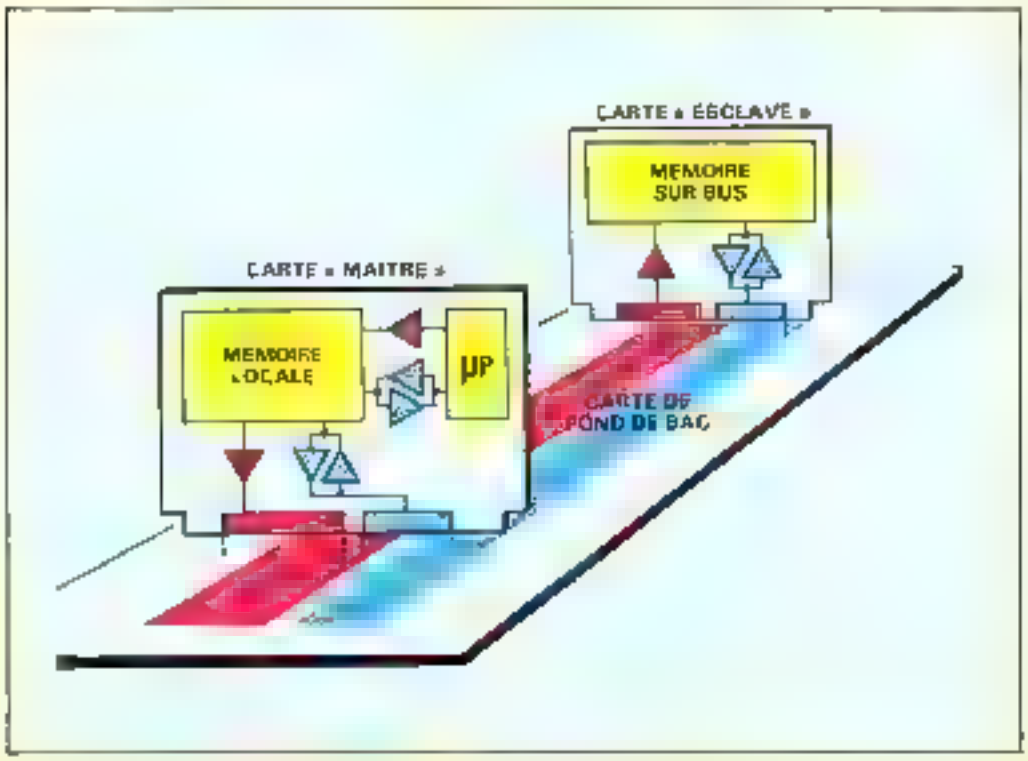


Fig. 8 : Dans un système complexe, les cartes communiquent par des lignes de « fond de cartes » ; ces signaux transitent plusieurs fois des relais (bus-plots) amont, une demande émise du microprocesseur vers une mémoire « esclave » passera par trois transceivers successifs (au moins).

Le latch piloté sur flanc : la plus simple des sorties

Sans nier les (immenses) vertus des circuits d'entrées/sorties spécialisés PIO, PIA et autres VIA, le simple latch reste très compétitif pour la réalisation de « sorties » simples. Telle, par exemple, une « gicleé de LED ».

Les microprocesseurs accompagnent les données écrites de si-

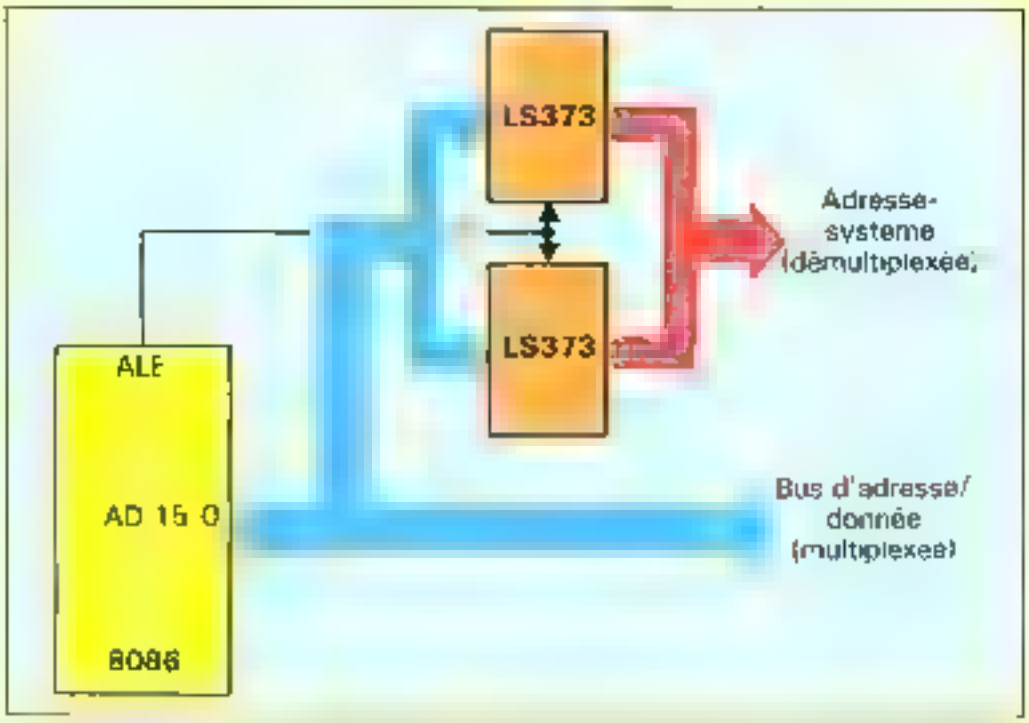


Fig. 5 : le signal ALE commande deux latchs transparents 74LS373 qui piègent chacun 8 des 16 bits d'adresses respectés par le processeur. Au retour de mauvaises pistes, l'adresse est disponible sur le bus d'adresse-système dès que ALE est au niveau haut.

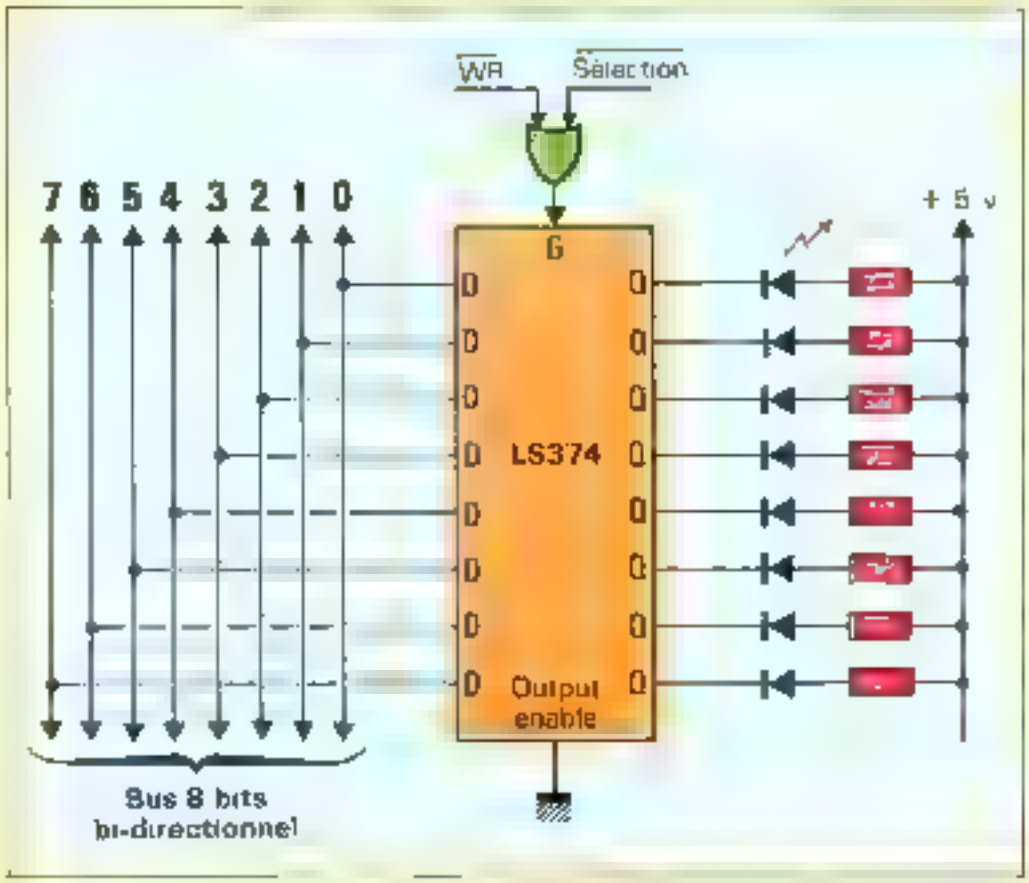


Fig. 6 : Montage d'un 74LS374 comme organe de sortie simple commandé de 8 voyants. La valeur présentée par le bus est mémorisée dans les huit bascules sur le flanc montant de WR si la sélection est sélectionnée (signal sélection bas). Le circuit peut sans difficulté absorber un courant de l'ordre de la dizaine de mA.

gneaux que l'on dirait faits exprès... et qui le sont.

Par exemple, le $\overline{WR}$ des 8085, Z80, etc., signal de commande qui accompagne les données du bus selon un chronogramme qui, cette fois-ci, évoque la Fiche 7B. C'est-à-dire que le flanc montant correspond à une période où les données sont stables sur le bus : il ne reste qu'à les « piéger » dans un circuit du genre 74LS374, dont la validation fera intervenir :

- un signal de sélection,
- combiné avec $\overline{WR}$.

Pour le reste, ce type de latch peut absorber bien assez de courant pour faire marcher des LEDs (fig. 6).

Sélection, décodage...

Au point où nous en sommes dans cette série, nous disposons d'à peu près tout le Meccano qui faut pour dessiner et réaliser une unité centrale de micro-ordinateur et ses chemins de données.

Il ne reste plus qu'à résoudre le problème de nos tuneux signaux de sélection (rappelons : adressage, c'est-à-dire traiter le **décodage**, vaste sujet qui occupera nos Fiches n° 8 à lui seul... sans s'épuiser).

ERRATA
Numéro de juillet/août 1984

Fiche 4B, page 75

En bas à droite, lire R x C et non « R - X ».

Page 78

Rétablir la barre de fraction dans la définition du rapport cyclique :

$$\frac{\text{temps du signal haut}}{\text{temps du signal bas}}$$

Fiche 4C, page 78

Dans la figure 30, l'oscillateur d'enveloppe est bien entendu le plus lent en haut, du dessin (valable de 0 à 15 environ). Le top-top est ici lorsque le signal d'enveloppe est haut.

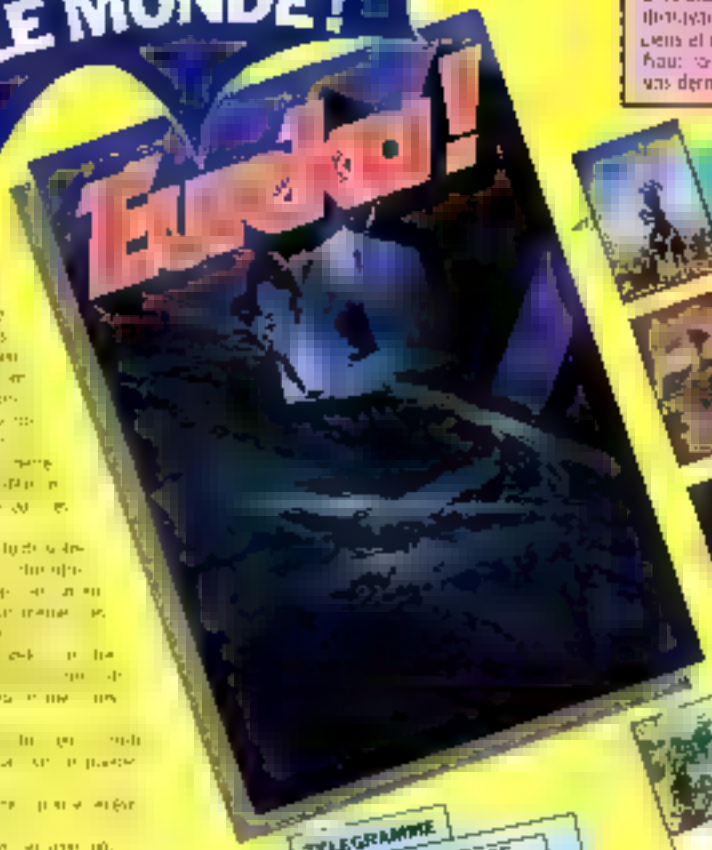
Composants

Suite à de nouvelles demandes parvenues, nous vous rappelons que vous pouvez vous procurer le petit outillage et les composants de nos exemples :

- soit par vous-même chez le plus proche épicier électronicien qui en aura vu,
- soit auprès de notre correspondant **Bata-Time**, rue de Bièvre, Cour n° 14, 94520 Mandres-les-Roses. Tél. : (1) 598 98 97. Qui propose des kits »

GRAND CONCOURS
Eureka !
JOUEZ ET GAGNEZ
UN CHEQUE DE
250 000
AVEC LE JEU D'AVENTURES
Eureka !
249 AUTRES PRIX A GAGNER
250 KILO-OCTETS DE PASSIONNANTES AVENTURES
CONÇUES POUR COMMODORE 64 ET SPECTRUM 48K

GAGNEZ 250 000 ET SAUVEZ LE MONDE !



LE TALISMAN TEMPOREL

COMMENT GAGNER ?

IAN LIVINGSTONE

Déjà auteur de nombreux livres d'aventure vendus à plus de deux millions d'exemplaires, Ian Livingstone est le créateur d'Eureka.

Il a imaginé les énigmes et les pièges les plus redoutables que vous rencontrerez. Il a également choisi votre récompense. Il a programmé pour les équipes d'Architecture Informatique et Analyse, associé à Eureka, représente 5 années d'études supérieures d'informatique et de mathématiques appliquées, 2 mois de vacances et d'une profonde connaissance de la logique.

Pour toutes vos communications, n'oubliez pas votre dernier retranchement : le minitel.

Eureka, c'est cinq aventures en une seule cassette

Remonter le temps et sauver le monde !

AGE PREHISTORIQUE

LA ROME ANTIQUE

LE MOYEN AGE

COLDITZ

LES CARAÏBES MODERNES

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir le JEU EUREKA SUR CASSETTE au prix de 250 F TTC (frais d'envoi inclus) à partir du 15 septembre date limite de réception de mon règlement. Je serai informé au plus tôt de la parution du jeu.

JEU EUREKA POUR COMMODORE 64 ☐ **250 F TTC.**

JEU EUREKA POUR SPECTRUM 48 K ☐ **250 F TTC.**

Nom. Prénom

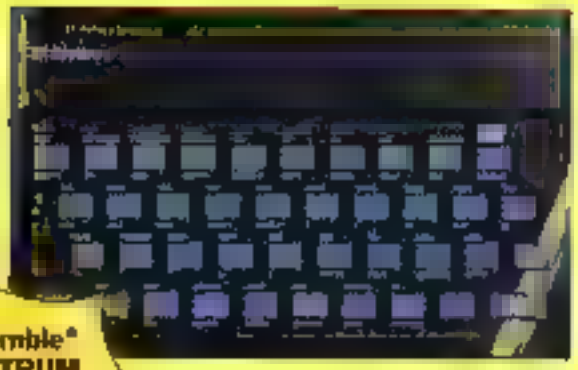
Adresse

Ville Code postal

Ci-joint la somme de F par ☐ chèque bancaire à l'ordre de EUREKA (ORIMATIQUE 39/41, rue Victor Massé 75009 PARIS)

M 5

OFFRE EXCEPTIONNELLE!



ensemble* SPECTRUM 48K

2.890 F

Un ordinateur SINCLAIR SPECTRUM 48K [illegible] interface [illegible] programme [illegible]

ensemble* COMMODORE64

3.990 F

Un ordinateur Commodore 64 [illegible] programme [illegible]

CADEAU

[illegible]

[illegible]

BON DE COMMANDE

	PRIX EN FRANCS, TTC	QTÉ	Votre Commande en Francs
● L'ENSEMBLE COMMODORE PROMOTION EUREKA	3990		
L'ORDINATEUR 64 SEUL	2990		
CORDON RELAIS K7	250		
L'ORDINATEUR SEUL EXPANSABLE	3 [illegible]		
[illegible]	190		
[illegible]	490		
IMPRIMANTE COSMOS 80	850		
INTERFACE CENTRONIC - POUR IMPRIMANTE	740		
[illegible]	790		
DIZAINE DE DISQUETTES VIERGES	90		
● ENSEMBLE SPECTRUM PROMOTION EUREKA	2890		
ORDINATEUR SPECTRUM 48K PAL	990		
ORDINATEUR SPECTRUM 48K PERITE	990		
INTERFACE JOYSTICK SPECTRUM	145		
INTERFACE JOYSTICK	190		
MICRODRIVE SPECTRUM	345		
DOUBLE MICRODRIVE 8 BOBINES	1[illegible]		
MICROCASSETTE POUR MICRODRIVE SINCLAIR	45		
[illegible]	450		
IMPRIMANTE THERMIQUE ALPHACOM 32	1[illegible]		
ROULEAU DE PAPIER THERMIQUE	95		
[illegible]	790		
CABLE POUR BRANCHER UN COMMODORE 64 SUR TV	150		
CABLE POUR BRANCHER UN SPECTRUM SUR TV	135		
[illegible]	950		
[illegible]	95		
JOYSTICK KRAFT	185		

Total de votre commande: **F TTC.**

Nom Prénom

Adresse Ville Code postal

Ci-joint la somme de F

[illegible] FTC par chèque bancaire à l'ordre de EUREKA DIFFUSION

[illegible] 75018 PARIS

SERVICE-LECTEURS N° 33

Nom

Adresse

Code postal

Ville

Je désire recevoir votre catalogue de vente par correspondance. Ci-joint 5 Francs en timbres-poste pour contribution aux frais d'expédition.

EN TOURAINE 37

PLUS DE **20** MODÈLES DISPONIBLES

ZX 81*/SPECTRUM*
578 F ZX 81

ORIC 48 K*
ATMOS

DRAGON 32*
32 K - 64 K
NOMBREUX LOGICIELS

MULTITECH MPF 2
COMPATIBLE GRANDE MARQUE
avec MODIFICATION

COMMODORE

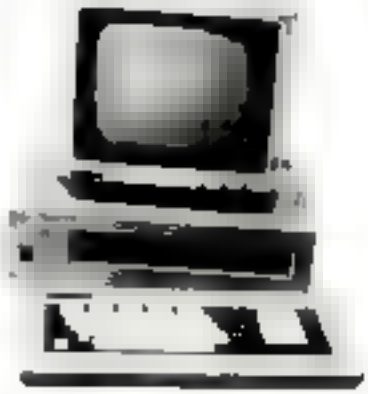
THOMSON

LYNX*
48 K - 96 K - 128 K - 192 K
48 K: 2980 F

ADVANCE 86

PAP 16 BIT 128 K

VENTE DIRECTE DÉPÔT
J-60



LOGICIELS

EPISTOLE* TRANSFORME votre J-50, J-60 ou autre grande marque en une puissante machine à écrire, stock, fichier etc

SAARI POUR COMPTABILITÉ
paie, gestion, stock, facturation, etc

NOMBREUX LOGICIELS
pour particuliers et professionnels

LE COIN COMPATIBLE
PRODUITS POUR J-50, J-60, MULTITECH modifié ou autre grande marque Apple marque déposée

LECTEURS DE DISQUETTES

KATO	2080 F
TANDON*	2590 F
SIEMENS	2690 F
HITACHI 3"500 K	3150 F

CARTE PROFESSIONNELLE
nombreux modèles*
Z 80
80 col
16 K
DRIVE
128 K, 192 K, etc
NOUS CONSULTER

VENTILATEUR
POIGNÉE DE JEUX

ORDINATEURS PROS
GARANTI 1 AN

J-50 48 K*	4950 F
J-50 64 K*	5850 F
J-60 64 K*	6800 F

avec Z 80-6502 clavier détachable, fonction intégrée

DES MILLIERS
DE PROGRAMMES DISPONIBLES
POUR J-50, J-60

IMPRIMANTES MX 80 - BX 80* - GP 100* - GP 700* couleur, etc
PRIX PROMO INCROYABLE SUR* BMC BX 80 PROFESSIONNEL

MONITEUR*
42 cm couleur **2780 F**

TAXAN-PRO
35 cm, haute définition couleur

VERT ZENITH*	980 F
VERT PHILIPS*	1190 F
AMBRE PHILIPS	1580 F

DÉPÔT 1000 m²
JCC ELECTRONIC
2, Boulevard de l'Avenir
37400 NAZELLES-AMBOISE
T. (47) 57.44.22 lignes groupées
Vente directe dépôt
S.A.V. ASSURE

*Stock important

2000 ARTICLES EN STOCKS

DISPONIBILITÉ SUIVANT STOCK.
PRIX INDICATIFS SELON FLUCTUATION MONETAIRE

MAGASIN
JCC ELECTRONIC
53, rue de la Fuye
37000 TOURS
Tél. (47) 46.24.97 46.24.68
Ouvert 10 h à 13 h 14 h à 19 h

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT TOTAL

RÈGLEMENT 2 MOIS APRÈS — POSSIBILITÉS LOCATION-VENTE

CREDIT CETELEM

OUVERTURE
MARDI AU SAMEDI 9 H A 12 H ET 14 H A 19 H

CATALOGUE CONTRE 5 F
DISPONIBLE AVRIL

SERVICE-LECTEURS N° 128

ENCORE UN ATOUT POUR LANSAY...

LANSAY distribue le CASIO FP 200 ordinateur personnel, pour satisfaire deux grands types de clientèle domestique et professionnelle
C'est un portable, léger, pratique, qui se faufile partout
Commandes simples et puissantes, saisies de données, utilisation et apprentissage du Basic réellement simplifiés
Un puissant traitement de tableau intégré (CETL).
Ecran à cristaux liquides de 20 colonnes et 8 lignes avec un clavier mécanique de type professionnel
Possibilités multiples de connection avec unités d'entrée/sortie (imprimante traceur 4 couleurs, unité de disquette, sortie RS 232, modem, sortie parallèle)

Le CASIO FP 200 ne cessera d'augmenter vos capacités de travail avec une facilité incomparable
C'EST L'OUTIL QU'IL VOUS FAUT POUR RÉSOUDRE TOUTES SORTES DE PROBLÈMES

CASIO FP 200, L'ASSOCIÉ LE PLUS FIDÈLE

Pour tous renseignements

LANSAY,
149 boulevard Voltaire
92600 ASNIERES
Tél. : 733.80 80

LANSAY

LE CASIO FP 200 EST EN PROMOTION !!!

Dans son package
- 1 FP 200
- 1 FP 201 (extension 8 K RAM)
- 1 CASSETTE UTILITAIRE (6 programmes)
- 1 LIVRE D'INITIATION BASIC

PROFITEZ-EN !!!

CASIO
FP-200

LA DAO? MAIS C'ES

T PRESQUE SIMPLE!
SOGITEC

DAO SUR MO5

Phénomène de société, ou fruit d'une technologie à croissance vertigineuse, l'informatique s'implante de façon irréversible dans la vie quotidienne. Il devient évident que, malgré certaines réticences et quelques craintes encore mal dissipées, chaque individu ressent plus ou moins confusément au fond de lui-même que « ce sacré ordinateur » (qui a été, pendant tant d'années, la bonne excuse de bien des incompétences) est tout près de s'avérer le serviteur idéal, stoïque et résigné, disposé à prendre en charge sans lassitude ni états d'âme tant de tâches répétitives et fastidieuses.

Certes, dans cette mutation technologique des risques subsistent, comme il en existe toujours dans la jeunesse de toute invention. Mais au nom de ces risques, doit-on pour autant renoncer au progrès, ou simplement apprendre à les maîtriser ?

Voilà une incontestable connaissance. Elle existe depuis les confins de l'Antiquité aux limites de la Préhistoire. Quelques millénaires plus tard, en cette fin de XX[e] siècle, il reste des illettrés tout près de nous en plein pays industrialisé. L'informatique est à faire. Faudra-t-il attendre encore quelques millénaires pour apprendre son langage ?

Le temps passé il appartient « encore » à chacun de nous de décider si cet ou tu prodigieux doit être offert aux jeunes (et moins jeunes) d'aujourd'hui, comme un atout dans leur patrimoine, ou attendre qu'il s'impose à eux à contre-courant comme un raz de marée ? Il faut décider vite

C'est aussi cela, la micro-informatique domestique

Un chef d'orchestre

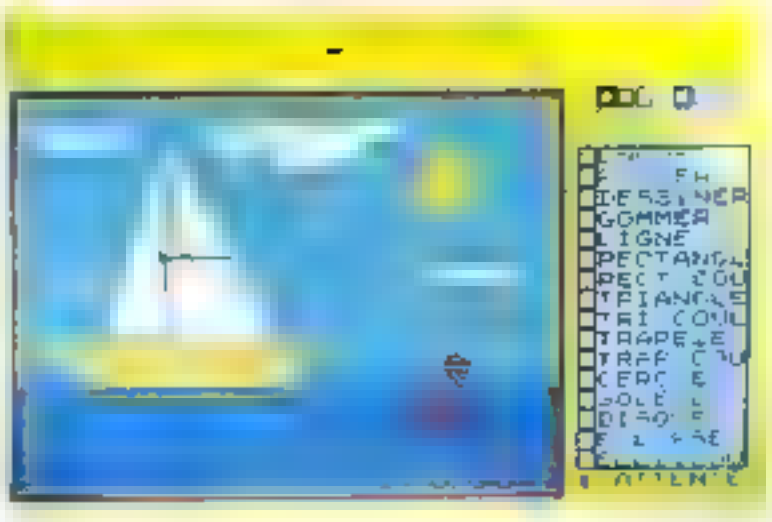
Le rôle d'un ordinateur est essentiellement d'organiser, de coordonner les actions contribuant au déroulement d'un processus complexe comme un chef d'orchestre coordonne l'intervention des divers instruments participant à une symphonie. Cela implique, bien entendu, une bonne connaissance de ces instruments

Pour assumer pleinement sa mission d'ambassadeur familial de l'expression informatique, un micro-ordinateur domestique se doit de reproduire toutes les fonctions (au moins en substance, sinon en performances de l'informatique adulte telle

En ce sens, la sortie du MO5 constitue sans nul doute un « événement ». Peu différent de son prédécesseur le TO 7, il est toutefois mieux adapté à l'environnement familial. Bénéficiant en toile de fond, de toutes les capacités « standard » du Basic Microsoft, la famille TO 7-MO5 offre, en outre, un éventail important de possibilités graphiques, accessibles à travers un petit nombre d'instructions (fig. 1).

Un dessinateur dans la maison

Le graphisme est un atout important dans la « séduction » et l'intégration familiale d'un micro-ordinateur dont dans son efficacité. Outre les applications ludiques évidentes, les illustrations améliorent la compréhen-



1. Usage général

CLS	effacement de l'écran limité à la « fenêtre de travail ».
CONSOLE	définition d'une « fenêtre de travail » entre deux lignes horizontales, à l'extérieur de laquelle les instructions PRINT, RAZ_CLS ne sont pas prises en compte
TUNE	Accord du stylo optique sur le balayage horizontal

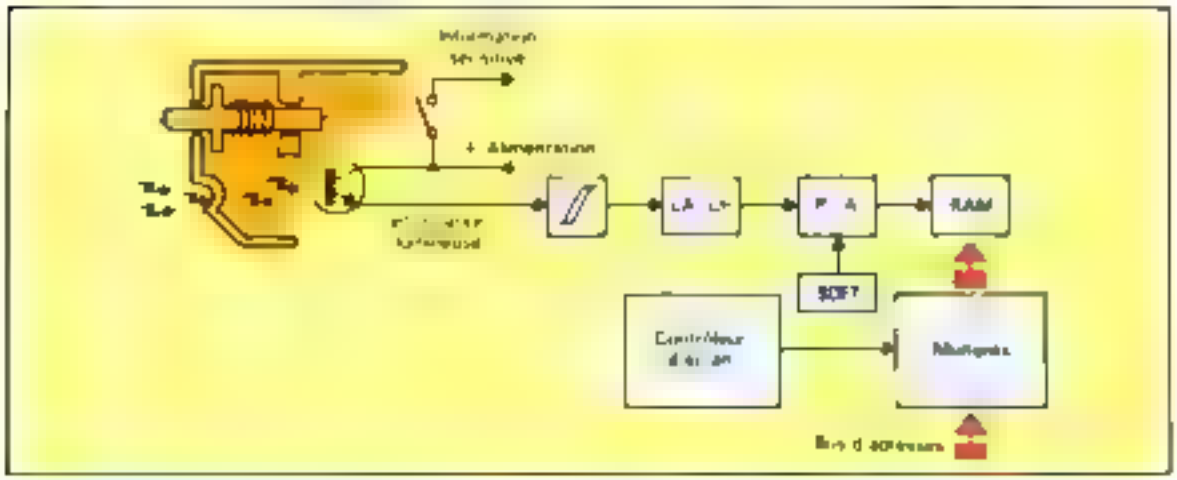
2. Mode caractère

ATTRB	permet d'afficher un caractère en hauteur et en largeur simple ou double.
SCREEN	définit ou modifie les couleurs d'encre de fond et de cadre
COLOR	même effet que SCREEN, limité aux traitements ultérieurs
LOCATE	positionne le curseur
GRS	nom d'un caractère graphique sur une matrice
DEFGRS	création de 8 × 8 points

3. Mode graphique

PTRIG	variable (1 ou 0) traduisant l'information sensitive du stylo optique
INPEN	enregistrement des coordonnées du point « visé » par le stylo optique
INPUTPEN	même action que INPEN, au moment de l'appui sur le stylo
PSET	allumage d'un point élémentaire (ou pixel).
LINE	tracé d'un segment entre deux points adressés
BOX	tracé d'un rectangle sur l'adressage de deux sommets opposés
BOXF	tracé d'un rectangle coloré sur l'adressage de deux sommets opposés.

* PSET, LINE, BOX et BOXF peuvent être effectués, selon les paramètres
- soit à la couleur d'écriture courante,
- soit à une couleur spécifiée (d'écriture ou de fond),
- soit à la couleur du fond courant (ce qui correspond à un effacement).



sion des exposés de « gestion » en introduisant diverses formes de graphiques (tuyaux d'orgue, parts de gâteau, zones colorées ou hachurées, etc.). Le dessin contribue également à rendre plus « amical » un premier contact avec l'informatique, notamment chez les enfants, qui peuvent alors percevoir immédiatement les résultats souvent spectaculaires, de leur raisonnement. La facilité d'assimilation et une stimulation certaine n'en sont pas les moindres avantages.

L'originalité des TO 7 et MO5 en matière graphique est leur crayon optique (optionnel pour le second) : nous conviendrons d'adopter plutôt le terme de **stylo** optique (qui est d'ailleurs la traduction directe de « light pen ») pour des raisons d'homogénéité : on change la couleur d'écriture en changeant l'encre, et non en prenant un autre crayon. Le stylo optique est l'opérateur qui permet de passer du graphisme programmé au dessin manuel, tout au moins en apparence (**fig. 2**).

Il ne faut pas s'attendre, cependant, à reproduire fidèlement sur l'écran une rose de Redouté ou une scène galante de Fragonard. Tout au plus peut-on espérer une lointaine évocation d'un Hergé, le cas échéant. Mais en fait si l'ordinateur est familier du dessin, lui, reste industriel, et notre propos est finalement d'apprivoiser cette nouvelle forme de dessin industriel : la DAO.

La DAO (Dessin assisté par ordinateur) est l'un des nombreux enfants de la prolifique famille « XAO » (où X prend toutes les valeurs à la demande : C pour conception, F pour fabrication, M pour maintenance, G pour gestion, etc.). En matière de dessin, l'assistance de l'ordinateur consiste à tracer par programme la figure préalablement choisie, positionnée et cotée par le dessinateur : ce qui n'exclut pas, comme nous le verrons plus loin, quelques « retouches » manuelles.

Les applications industrielles font appel, bien entendu, à toutes les ressources de la technique (haute résolution graphique, langage machine, etc.) car la qualité du tracé doit être comparable à celle d'un dessin de facture traditionnelle. Mais la facture (!) est à la mesure du résultat : le prix d'un système de DAO s'exprime avec deux chiffres de plus que celui d'un micro-ordinateur domestique. Nous laisserons donc à nos lecteurs le choix de fournir les deux chiffres manquants ou de « tolérer » une résolution plus modeste, quoique tout à fait honnête.

Un cahier des charges

Le programme recherché a pour but de mettre sur l'écran, à la disposition de l'utilisateur, une feuille à dessin (blanche ou colorée), une palette de couleurs (pour l'encre ou le papier) et un menu de diverses figures réalisables automatiquement.

Après chargement du programme en mémoire centrale et lancement depuis le clavier par instruction R N, le dessinateur doit utiliser exclusivement le stylo optique pour les différentes opérations à savoir : choix de la couleur de l'encre, puis la figure voulue, positionner cette figure sur la feuille de papier et en fixer les dimensions, en « pointant » deux, trois, ou quatre points représentatifs. Il doit, en outre, pouvoir intervenir manuellement pour retoucher certains points de détail (gommer ou dessiner à main levée) ou prendre une nouvelle feuille à dessin.

Accessoirement, quelques précautions sont à prendre pour ne pas écrire en dehors de la feuille à dessin, ne détruire le dessin par les messages système éventuels par exemple, en définissant des cotes aberrantes, rendant une figure irréalisable.

Structure du programme

Le programme comporte trois chapitres :

- L'**initialisation** qui déroule sé-

quentiellement tou es les opérations préliminaires, depuis le réglage du stylo optique jusqu'à la mise en page du poste de dessin, en passant par le paramétrage du système (choix des couleurs, par exemple).

● **Le dialogue** analyse les « pointages » effectués par l'opérateur (pardon ! le dessinateur...) à l'aide du stylo optique, redresse ou refuse les erreurs de manipulation, et aiguille le système vers l'exécution demandée.

● **L'exécution** utilise les instructions et les couronnées déclinées par le stylo optique au cours de la phase « dialogue », effectue les calculs nécessaires à la construction géométrique, et dessine sur l'écran la figure demandée.

Ensuite, le programme revient en début de phase dialogue et attend de nouvelles instructions de l'utilisateur.

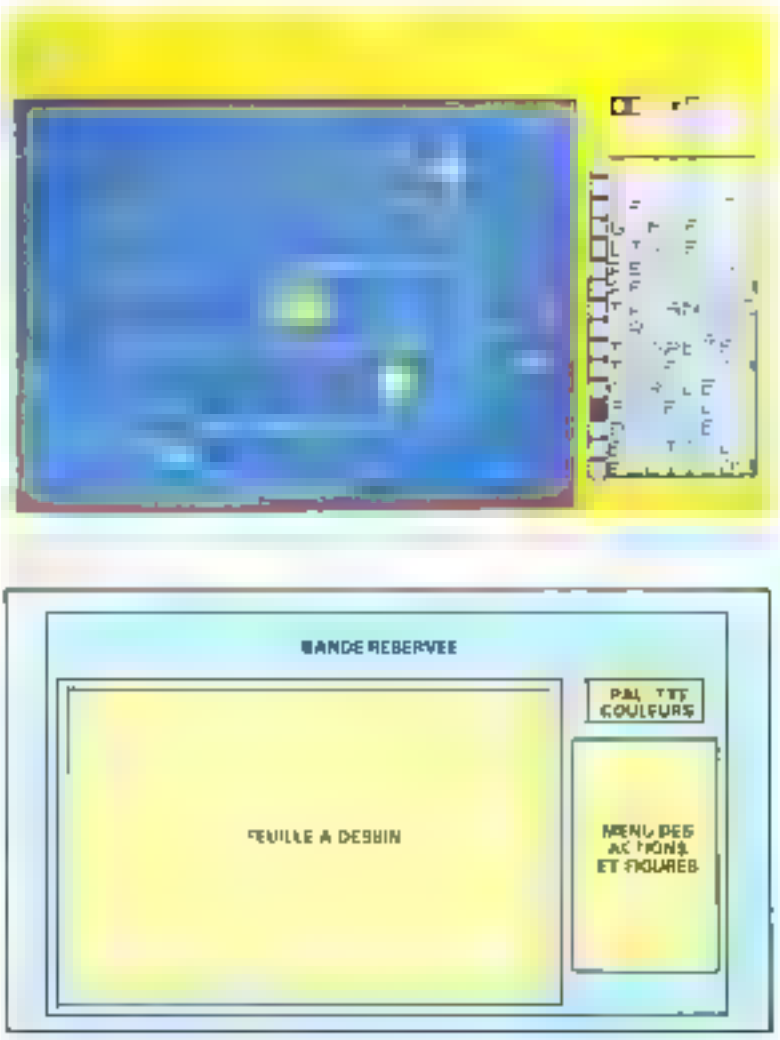
Indépendamment de ce découpage fonctionnel, divers sous-programmes utilitaires favorisent le traitement rationnel des séquences répétitives.

Principes généraux

L'action se déroule sur deux « écrans » dont la vocation et les caractéristiques sont très différentes.

La phase interactive du **dialogue** est pilotée par l'utilisateur et doit donc se dérouler à son rythme. Certains processus, trop rapides, devront alors être ralentis par l'insertion d'une temporisation (par exemple pour ne pas interpréter un rebond imperceptible du stylo sur l'écran comme le relevé d'une suite de points).

La phase autonome du **tracé** des figures, qui inclut souvent des calculs dans une boucle itérative, souffre d'une lenteur excessive, due à l'utilisation du Basic (qui est un langage lent par nature, puisqu'interprété à chaque instruction). Il est donc nécessaire de donner priorité à la vitesse d'exécution, fût-ce au détriment de la structure du programme (par exemple, en répétant des séquences identiques plutôt que d'appeler un sous-programme gaspillant les précieuses microsecondes en sauvegardes/restaurations). Il convient de souligner que le programme, en son état actuel, **n'est pas** optimisé au point de vue vitesse. La raison en est purement didactique : destiné avant tout à mettre en évidence cette forme particulière de raisonnement qu'est la DAO, il est préférable, dans un premier temps, de laisser visibles certains développements (notamment les constructions géométriques et les calculs qui leur sont associés). La réalisation finale d'une figure n'est en fait qu'une application parmi d'autres. Après assimilation des diverses démonstrations, nous ne saurions trop inviter l'utilisateur à opérer quelques regroupements et simplifications, en une spectaculaire voltige de Basic, d'algèbre, de géométrie et de trigonométrie !



Le poste de travail

Le poste de travail, en l'occurrence l'écran du téléviseur, comporte quatre zones actives et un encadrement inerte dont la couleur est définie dans le programme.

Les zones actives sont (**fig. 3**) la feuille à dessin, délimitée par un encadrement rouge, la palette des 16 couleurs disponibles, le menu des actions et figures proposées et la bande réservée aux messages systèmes et aux interruptions manuelles.

Le logiciel met à votre disposition une palette de 16 couleurs divisées en deux familles : les couleurs d'écriture et les couleurs de fond

LE PROGRAMME PAS-A-PAS

Pour ne pas transformer cet article en manuel de Basic, nous considérerons acquise la connaissance du langage, de sa syntaxe et de ses formats pour nous attacher exclusivement à la philosophie des séquences.
Les possesseurs d'un MO5 disposent d'un manuel d'utilisation particulièrement complet, susceptible d'apporter les réponses à toutes les questions de détail, et qui, précisément, présenteraient peu d'intérêt pour les lecteurs « non-MO5 »...
Le découpage du texte ne suit pas nécessairement l'ordre du programme (lequel doit, bien entendu, répondre en priorité aux besoins des divers « branchements »), mais s'efforce de mettre en évidence les unités fonctionnelles.

Initialisation

Cette phase se déroule séquentiellement depuis le chargement du programme jusqu'au « point fixe » où le programme attend les consignes de l'opérateur.

Le MO5 dispose d'une instruction Basic lui permettant de compenser par calcul les disparités existant dans les tensions de balayage horizontal entre les différents téléviseurs : il s'agit de l'instruction TYNE (qui signifie

Il existe deux familles de couleurs :
les couleurs d'écriture (ou de PAPIER)
les couleurs de FOND.
Les couleurs d'écriture sont exprimées par un nombre de 0 à 15 ; les couleurs de fond sont exprimées par une valeur négative, et comme il ne peut y avoir -0 il intervient un décalage d'une unité dans les nombres qui varient alors de -1 à -16. Ainsi, PAPIER 5 vaut pour l'écriture et -2 pour le fond.

Couleurs d'écriture

0 Noir	*8 Gris*
1 Rouge	*9 Rouge pâle (violet rose)*
2 Vert	*10 Vert pâle*
3 Jaune	*11 Jaune pâle*
4 Bleu	*12 Bleu pâle*
5 Violet (magenta)	*13 Violet pâle*
6 Bleu clair (cyan)	*14 Bleu très pâle*
7 Blanc	*15 Orange*

Important

Chaque segment horizontal de 8 points d'une position « caractère » ne peut recevoir qu'une seule couleur de fond et une seule couleur d'écriture qui sont toujours les dernières couleurs exprimées pour le fond et pour l'écriture.
Certains « croisements » de couleurs peuvent donner lieu à des « dérapages » qui affectent parfois l'allure de marches d'escalier.

Accord) générant un segment vertical blanc au milieu d'un écran noir. La présence de ce segment offre également une occasion de régler le contraste et la luminosité du téléviseur de façon à obtenir un blanc brillant et sans halo, sur un noir dense.

Seule la couleur de l'encre est modifiable en cours de programme justifiant l'affectation d'une variable. Toutefois la présente version adoptée (fig. 4), plus homogène, simplifie les redéfinitions éventuelles au gré de l'utilisateur sans introduire de retards appréciables dans le processus d'initialisation.

Pour des raisons purement subjectives de visibilité et de facilité de pointage, deux types de « vignettes » ont été définis (fig. 5) :

- une vignette à bords épais colorés pour la palette de couleurs,
- une vignette à bords minces noirs pour le menu des actions figurées.

Le centre blanc des vignettes garantit un relevé des coordonnées du pointage quelle que soit la couleur du bord (le violet optique ne voit-on le noir ni le rouge), et autorise, en outre, l'allumage d'un voyant pour confirmer la prise en compte du pointage.

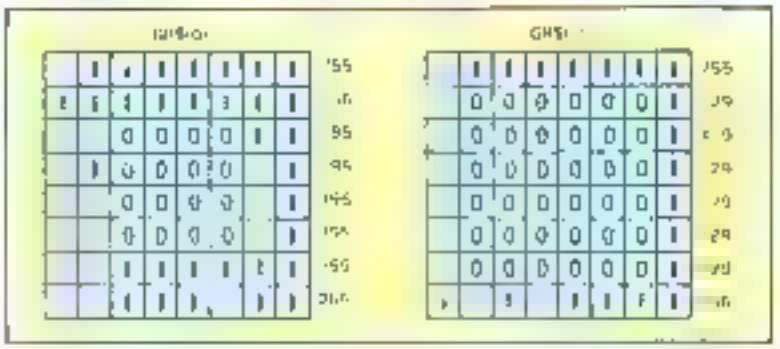
Le choix des couleurs est effectué grâce à une « palette ». Cette boucle itérative « d'énumération » des couleurs est tout à fait classique et son déroulement n'appelle aucune remarque. En revanche l'emplacement de la palette n'est pas aussi arbitraire en pratique qu'il semble l'être en théorie : les zones situées en bordure (notamment en bas d'écran) introduisent des erreurs de parallaxe non négligeables entre axe du stylo et axe du faisceau cathodique, rendant le pointage difficile (fig. 6).

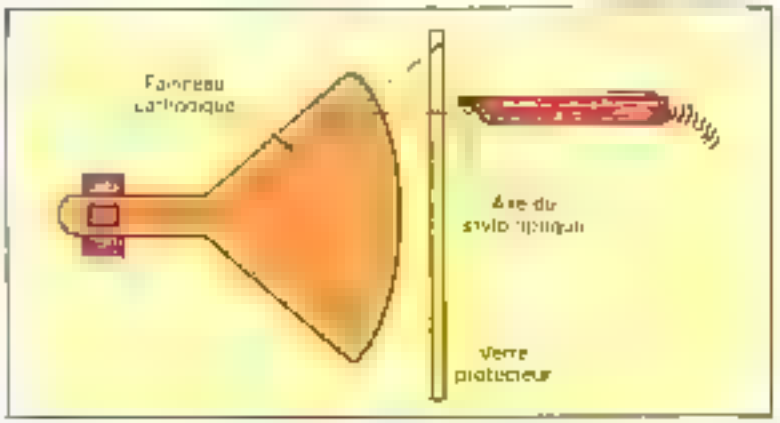
La feuille à dessin est matérialisée par ses limites (encadrement rouge) d'épaisseur 1 pixel et par sa couleur (couleur de fond de valeur négative : blanche à l'origine mais paramétrée pour des modifications ultérieures).

Les systèmes industriels de DAO présentent en bordure de l'écrit une image réelle des figures proposées. La définition graphique plus « modeste » des ordinateurs familiaux ne permettant de représenter alors que trois ou quatre figures simultanées, pour qu'elles restent « reconnaissables », le principe d'un menu associé à une fenêtre de pointage nous a semblé de présentation plus nette et d'utilisation plus confortable, mais d'autres choix sont possibles.

La mise en page du menu ainsi construit est décomposée en une phase de définition (l'écran suivant les modifications éventuelles) et une phase d'implantation (un léger encadrement « ferme » le tableau).

Enfin, la bande réservée aux messages système utilise une propriété du MOS à savoir : router les inscriptions (en mode caractères) à une « fenêtre » définie par deux lignes horizontales, au moyen de l'instruction CONSOLE suivie des numéros des lignes supérieure et inférieure). Les paramètres supplémentaires associés à cette instruction déclenchent le défilement de la bande en mode « rouleau » et fixent la couleur de l'encre à sa valeur présente.





Le dialogue opérateur/logiciel

Le dialogue est la partie de code du programme où le dessinateur communique ses instructions au système qui les analyse sans complaisance avant de les accepter, de les redresser ou de les refuser.

La structure est semi-séquentielle, le processus étant interrompu par l'arrivée des instructions et pouvant être orienté différemment selon les choix exprimés.

● **Point fixe.** La couleur de l'encre est initialement donnée bleue. La vignette bleue est donc « allumée » sur la palette de couleurs pour éviter les opérations d'« image-extinction ». Puis apparaît sous le volet la mention « ATTENTE » indiquant à l'opérateur qu'il peut pointer une consigne.

● **Détection de pointage.** Avant d'aiguiller le programme vers le traitement approprié, toute détection de pointage se déroule selon la séquence suivante : l'arrivée du pointage, le relevé des coordonnées et la vérification de la validité de ces dernières, c'est-à-dire que leur valeur est comprise entre les limites attendues (selon la zone de l'écran concer-

L'exécution du dessin est constituée d'une juxtaposition de points programmés appelés par la phase de dialogue et pouvant appeler à leur tour des sous-programmes

nées (consignes du menu palette de couleurs). Sinon, les coordonnées ne sont pas prises en compte et le programme attend un nouveau pointage.

• Voyant de confirmation. L'opérateur ne perçoit pas toujours nettement la sensation de « retour d'action » délivrée par le ressort d'interrupteur du stylo optique. Comme la visée est par ailleurs altérée par un parallaxe d'importance variable, il est parfois difficile de savoir spontanément si le pointage est pris en compte, et s'il l'est bien tel que prévu. Pour pallier cet inconvénient, chaque pointage est confirmé par l'allumage d'un « voyant ».

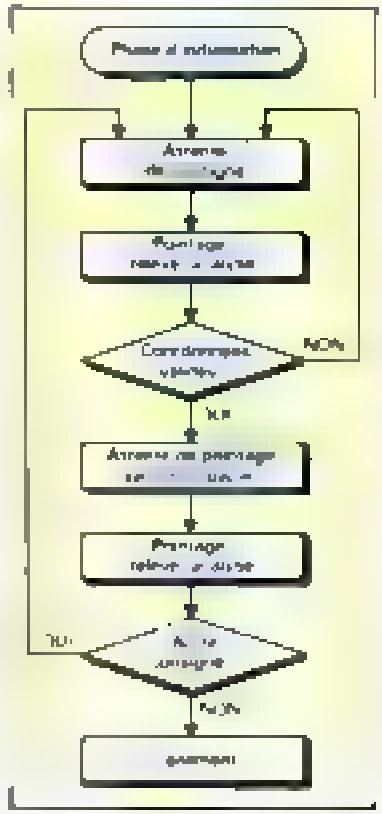
Dans la zone de dessin, c'est le point lui-même qui est coloré dans la couleur demandée. Pour une consigne en une couleur, le carré central (normalement blanc) de la vignette pointée est coloré en rouge et reste tant que la consigne n'est pas exécutée (ou modifiée), ou que la couleur n'est pas modifiée.

Ces pointages intervenant hors de [illegible] précédemment au moyen de l'instruction CONSOLE, il n'est pas possible d'utiliser les instructions « d'écriture en mode caractère ». Il est donc nécessaire de colorier les points un par un (en rouge pour l'allumage, en blanc pour l'extinction), selon la procédure suivante : relevé des coordonnées du pointage puis calcul des coordonnées du premier point de la position « caractère » contenant le pointage : l'abscisse ou l'ordonnée de ce premier point est égale à 8 fois la partie entière de la division par 8 de l'abscisse ou de l'ordonnée du pointage.

X = 8 × [partie entière de X/8)]

Y = 8 × [partie entière de Y/8)]

Enfin, le programme procède à [illegible] par boucles imbriquées (ou es les abscisses de chaque ordonnée), de tous les points du carré central de la vignette.



• Droit à l'erreur. Il n'est rien de plus démoralisant que d'être obligé d'exécuter jusqu'au bout une action pointée par erreur (surtout lorsqu'il s'agit de l'instruction PAPER qui installe inexorablement une belle feuille vierge à la place du chef d'œuvre presque achevé !).

Le droit à l'erreur est donc reconnu désormais, et le programme analyse le premier pointage qui suit le pointage d'une consigne (avant aiguillage dans la plupart des cas, mais après aiguillage dans le cas de l'instruction PAPER qui doit, en priorité, interdire le pointage du noir ou du rouge). Si ce pointage [illegible] consigne, elle se substitue à la précédente et ouvre donc un nouveau droit à l'erreur et ainsi de suite (fig. 7).

• Les militaires. La temporisation de pointage est destinée à absorber les rebonds de l'interrupteur du stylo optique. N'importe quelle boucle itérative peut faire l'affaire, mais le « calibrage » est plus facile sur un calcul simple.

Le Relevé de couleur consiste à gérer les « voyants de confirmation » (voir plus haut) et à convertir les coordonnées en valeurs [illegible].

Le Relevé de points permet de marquer sur la feuille à dessin la position pointée, et de « ranger » dans les variables appropriées les valeurs des coordonnées. La structure proposée autorise quatre entrées (4, 3, 2 ou 1 points), pour une même sortie. L'application actuelle n'utilise pas l'entrée directe sur un seul point.

Exécution

L'exécution est constituée d'une juxtaposition de points programmés [illegible] appelés par la phase de dialogue et pouvant appeler à leur tour des sous-programmes.

Seule l'analyse géométrique est développée [illegible] programme [illegible] consigne [illegible] la même [illegible] [illegible] de calcul [illegible] Basic.

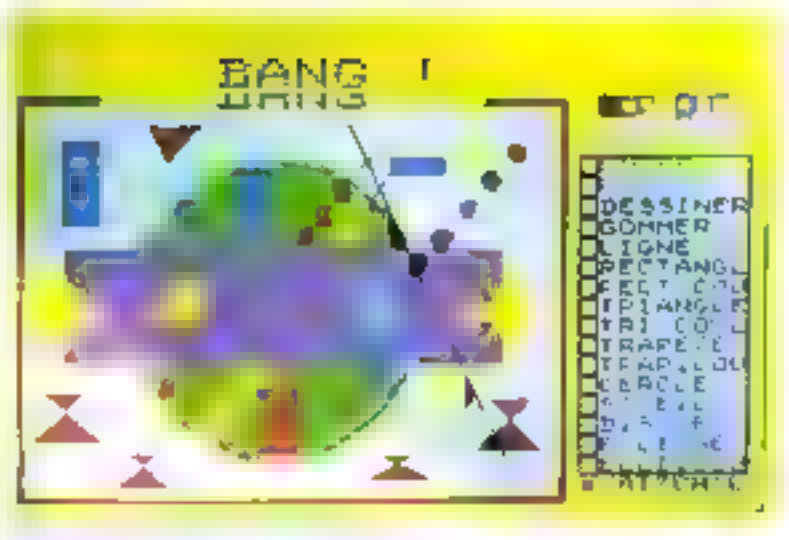
• Le dessin à main levée. Les [illegible] sont identiques [illegible] premier [illegible] les points rencontrés de la couleur de l'encre, la seconde leur [illegible]

[illegible] maintenir [illegible] de rayer ce dernier, notamment par le frottement de la poussière [illegible] que [illegible] [illegible] en fin de [illegible] dessin [illegible] pointage [illegible]

• Les instructions de base. [illegible] INK [illegible] qui [illegible] proposées [illegible] [illegible] Le programme [illegible]

Le rectangle de couleur étant souvent destiné à être « couvert » par d'autres dessins, reçoit une couleur de **fond** (fig. 1) ce qui peut présenter un inconvénient lors d'une copie d'écran par l'instruction SCREEN,PRINT.

Les possesseurs d'un MO5 sans imprimante graphique peuvent avoir une illustration de ce phénomène pendant la première phase de restitution d'une image enregistrée sur cassette.



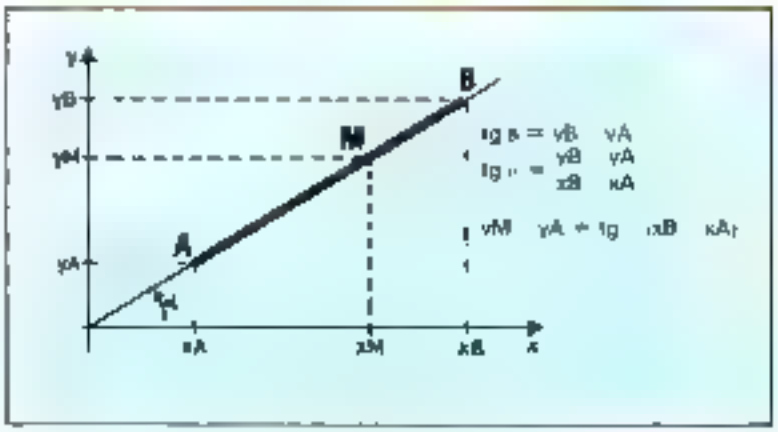
Tracé des triangles

Tout étant beau, tout était facile ! Hélas bien que le cercle se couvre. Dessiner un triangle ne pose pourtant aucun problème : suffit de relever trois points figurant les sommets, et de les joindre par trois lignes.

Pour colorier l'intérieur, on peut, par exemple, joindre par des lignes un des sommets à chaque point du côté opposé en « énumérant » ces points (au moyen d'une boucle) par ordre des abscisses ou des ordonnées ; chaque ordonnée se calcule en multipliant l'abscisse par la tangente de l'angle (fig. 8).

Le problème de géométrie est résolu, et cette transposition simple en Basic **peut** effectivement permettre dans certains cas de dessiner un triangle coloré. Mais cette figure élémentaire met brutalement en évidence le principal écueil rencontré dans la conception de tout programme conversationnel : il est impossible de savoir à priori dans quel sens l'utilisateur va pointer les trois sommets. Dans ces conditions, l'« énumération » des points d'un côté par FOR TO ... peut fort bien s'achever avant de commencer si le point d'arrivée est inférieur ou égal au point de départ.

Deux solutions s'offrent alors : soit imposer à l'utilisateur un mode d'emploi draconien, soit adapter le programme à toutes les configurations possibles. Le tout est de savoir si l'informatique est un outil au service de l'homme, ou si l'homme doit se plier aux exigences de la machine. La solution programmée (qui épargne la morale !) consiste à « prendre note » des coordonnées des trois points et à les classer ensuite par ordre croissant des abscisses ou des ordonnées selon le support choisi pour l'énumération (fig. 9).



Le coloriage peut alors être entrepris dans les meilleures conditions, quel que soit l'ordre de pointage.

Les trapèzes

Un trapèze est un quadrilatère dont deux des côtés sont parallèles (et appelés « bases »). Pour donner un exemple de traitement sans compliquer démesurément le programme, nous conviendrons de prendre le cas où ces deux côtés parallèles sont horizontaux.

Tracer une ligne horizontale sur un écran sans repérage, et légèrement convexe de surcroît, n'est pas chose facile, à main levée, mais très simple par programme : il suffit de prendre l'ordonnée de l'un des points comme référence, et l'ordonnée de l'autre point comme provisoire. Ainsi, un segment horizontal AB est défini par : A = X1, Y1 et B = X2, Y.

Le coloriage peut, par exemple, se faire en couvrant l'intérieur par des lignes horizontales (donc parallèles aux bases), limitées bien entendu aux deux autres côtés, dont l'abscisse est calculée ordonnée par ordonnée, grâce à la « pente » (comme pour le triangle).

L'ellipse, une des figures les plus passionnantes en dessin industriel, s'exécute en pointant les deux extrémités de l'axe horizontal et un point par lequel elle doit passer.

On remarquera que cette méthode règle du même coup les problèmes posés par les différents cas de figures possibles : trapèze convexe évasé vers le haut ou vers le bas et trapèze [illegible]. Nous conviendrons de définir un trapèze convexe en pointant les deux bases dans le même sens (par exemple de gauche à droite) et un trapèze croisé en pointant les deux bases chacune dans un sens.

Les ellipses

L'ellipse est probablement l'une des figures les plus passionnantes en dessin industriel par les nombreuses propriétés qu'elle met en évidence. Elle peut être définie de deux façons :
– soit comme le lieu géométrique des points dont la somme des distances à deux centres, ou foyers, est constante ;
– soit comme la projection d'un cercle sur un plan formant avec le plan du cercle un angle α. Le rapport

$$\frac{\text{petit axe}}{\text{grand axe}}$$

est alors égal à cos α et se nomme le coefficient de réduction (fig. 10).

La première définition conduit à des calculs complexes. La seconde est plus séduisante puisqu'elle ne fait qu'appliquer un coefficient de réduction à un cercle que nous connaissons déjà. Mais alors que le cercle était parfaitement défini par deux points (le centre et un point de la circonférence, ou les deux extrémités du diamètre, ce qui revient au même), il existe, en revanche, un grand nombre d'ellipses ayant le même grand axe : il est donc nécessaire de fixer le coefficient de réduction en relevant un troisième point.

Comme pour le trapèze, nous nous bornerons au cas particulier d'un axe de référence horizontal (en utilisant le même artifice de [illegible]).

Le coefficient de réduction est égal au quotient de l'ordonnée du « troisième point » par rapport [illegible] du grand axe par l'ordonnée du point du cercle (de même diamètre que le grand axe) qui aurait la même abscisse (fig. 11).

Un avantage important de ce calcul par la voie géométrique est que le coefficient de « réduction » n'est plus limité à 1 (comme il le serait par un calcul trigonométrique à base de cosinus), et peut donc devenir un coefficient d'augmentation. Ceci permet, sous la même rubrique et sans modifier le programme, de dessiner aussi des ellipses verticales en les définissant, cette fois, par leur petit axe horizontal, [illegible] sans même changer le mode opératoire).

MODE D'EMPLOI

Après [illegible] du programme en mémoire centrale :
[illegible]
[illegible]
Lorsque [illegible]
[illegible]
[illegible]
Pointer [illegible]
La [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
Pointer [illegible] au centre de la vignette située à sa gauche.
Lorsque le pointage est pris en compte, le carré central s'allume en rouge.
En cas d'erreur de consigne, pointer la nouvelle consigne, qui s'allume alors à la place de la [illegible].
Attention : un pointage en dehors des vignettes d'instructions confirme **définitivement** l'instruction en cours, qui doit alors être exécutée.
Exécuter l'instruction choisie, selon détail ci-après.

ENCRE : pointer la couleur choisie ; lorsque la couleur est prise [illegible]
PAPIER : les couleurs NOIR et ROUGE disparaissent de la palette de couleurs. Pointer la couleur choisie ; lorsque la couleur est prise en compte, le carré central s'allume en rouge quelques instants, puis l'allumage revient sur la [illegible] N[illegible]R et ROUGE réapparaissent sur la palette de couleurs.
DESSINER / **GOMMER** : pointer le début du dessin, dessiner à main levée sans toucher l'écran, pointer la fin du dessin.
LIGNE : pointer les deux extrémités du segment.

Pour les figures suivantes, le mode opératoire est le même [illegible]

RECTANGLE : pointer deux sommets opposés
TRIANGLE : pointer les trois sommets
TRAPEZE : pointer les extrémités des deux bases comme pour les [illegible] dans le même sens pour obtenir un trapèze convexe, dans le sens inverse pour obtenir un [illegible]
CERCLE : pointer le centre et un point par lequel il doit passer
ELLIPSE : pointer les deux extrémités de l'axe horizontal et un point par lequel elle doit passer

Pour ne pas contrarier les habitudes de la machine il reste enfin à prendre une dernière précaution, qui est de refuser un « troisième point » dont l'abscisse sera extérieure à l'axe de référence. A défaut la figure est impossible à partir d'un axe horizontal et le système délivre un message d'erreur à l'occasion des calculs qui suivent et suspend par conséquent le déroulement du programme.

Le coloriage utilise les mêmes principes que pour le cercle, et un « solide ovale » pourrait tout aussi bien être dessiné.

Les développements du logiciel

La première préoccupation concerne d'améliorer la vitesse d'exécution du programme.

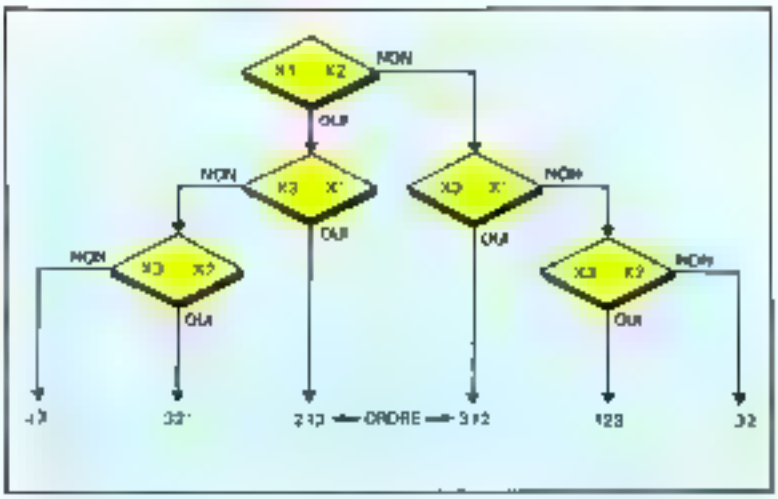
Sur une base semblable bien d'autres figures peuvent être définies : portions de cercle, triangles, rectangles, triangles équilatéraux, carrés, parallélogrammes, losanges, figures obliques symétriques, etc.

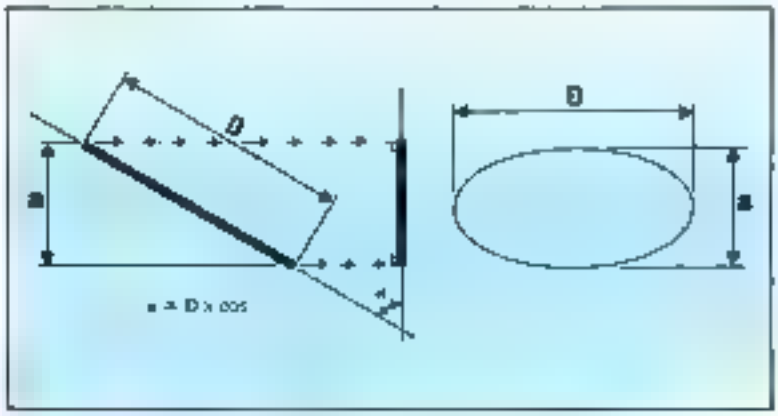
Puis, à partir de ces figures élémentaires, il est possible de construire des figures composées qui pourraient à leur tour être appelées directement.

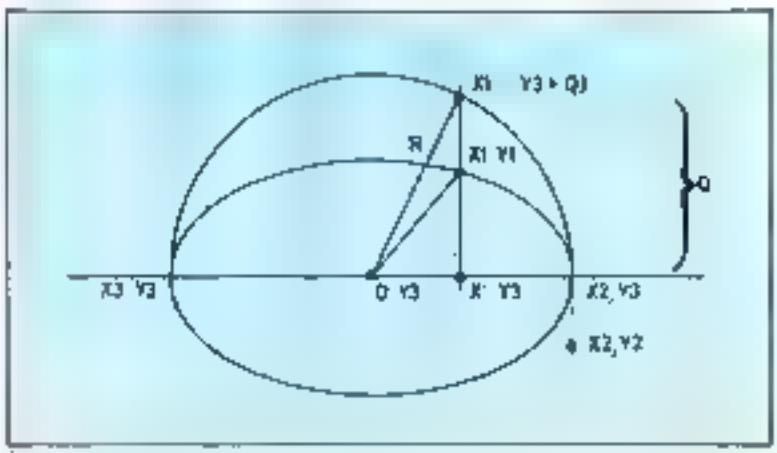
Il est évident que la surface restreinte de l'écran n'autorise pas une liste importante de figures et qu'il sera très judicieux, nécessaire, par conséquent, de définir un menu à plusieurs niveaux. Triangles (isocèle, équilatéral, rectangle), ou Cercles en haut, demi-cercle haut, bas, gauche, droite, quart de cercle, etc.

Chaque niveau apparaît au fur et à mesure des précisions apportées par une **redéfinition** du cadre affiché et doit comporter en fin de liste une rubrique de RETOUR au niveau supérieur, ou au menu de base.

Enfin une rêverie : la valorisation du dessin ne peut s'obtenir que par intégration à un programme « appelant » qui lui donne une raison d'être : illustration d'un texte, graphique de gestion, etc.







Conclusion

Il est impossible d'épuiser en quelques pages un sujet aussi vaste que la DAO, et l'essentiel reste à faire. Puisse cette première approche en avoir au moins semé le germe et avoir aussi démontré que le Basic peut tout faire, à son rythme. ■

A. FERTRAY

Ne cherchez plus

6, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE - TÉL. (3) 478.64.40.

75001 PARIS
51, BOULEVARD DE SÉBASTOPOL - TÉL. (1) 233.74.45.

75005 PARIS
97, RUE MONGE - TÉL. (1) 535.00.13

75007 PARIS
28, AVENUE DE LA MOTTE-PICQUET - TÉL. (1) 705.30.00.

75009 PARIS
45, RUE CAUMARTIN - TÉL. (1) 742.08.70.

75010 PARIS
1, PLACE DE STALINGRAD - TÉL. (4) 209.41.19

75011 PARIS
31, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE - TÉL. (1) 357.92.91.

75013 PARIS
CENTRE COMMERCIAL MASSÉNA - TÉL. (1) 583.48.92

75014 PARIS
88, AVENUE DU MAINE - TÉL. (1) 321.94.30

75015 PARIS
76, RUE DU COMMERCE - TÉL. (1) 532.86.15.

75015 PARIS
332, RUE LECOURBE - TÉL. (1) 557.89 39

Macintosh dans l'annuaire

78200 MANTES-LA-JOLIE
6, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE - TÉL. (3) 478.64.40.

91000 ÉVRY
CENTRE COMMERCIAL ÉVRY II - TÉL. (6) 077 39.59

91700 SAINTE-GENEVIÈVE-DES-BOIS
96, ROUTE DE CORBEIL TÉL. (6) 016.28.50.

92200 NEUILLY
110, AVENUE CHARLES-DE-GAULLE - TÉL. (1) 747.23.30.

92600 ASNIÈRES
96, RUE DES BOURGUIGNONS - TÉL. (1) 793.90.45.

95200 SARCELLES
CENTRE COMMERCIAL LES FLANADES TÉL. (1) 419.61.00.

01000 BOURG-EN-BRESSE
BOULEVARD SAINT-NICOLAS - TÉL. (74) 23.48.82.

13001 MARSEILLE
29, RUE SAINT-FERRÉOL - TÉL. (91) 54.22.33

13011 MARSEILLE
CENTRE COMMERCIAL LA VALENTINE - TÉL. (91) 45.08.67

33000 BORDEAUX
23, ALLÉE DE TOURNY - TÉL. (56) 52 12.33.

38130 ÉCHIROLLES
12, COURS JEAN-JAURÈS TÉL. (76) 09 19.09

6, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE - TÉL. (3) 478.64.40.

42100 SAINT-ÉTIENNE
17, RUE DU PRÉSIDENT WILSON - TÉL. (77) 25.21.33.

60200 COMPIÈGNE
23, RUE SAINTE-CORNEILLE - TÉL. (4) 486.00.02.

66000 PERPIGNAN
26, COURS LAZARE ESCARGUEL - TÉL. (68) 34.07.62.

69002 LYON
26, RUE DE GRENETTE - TÉL. (7) 842.99.79

69003 LYON
59, AVENUE DE SAXE - TÉL. (7) 860.07.94.

69130 ÉCULLY
CENTRE COMMERCIAL CARREFOUR
LE PEROUER - TÉL. (7) 833.68.01.

73000 CHAMBÉRY
CENTRE COMMERCIAL CHAMNORD
1097, AVENUE DES LANDIERS - TÉL. (79) 62.40.08.

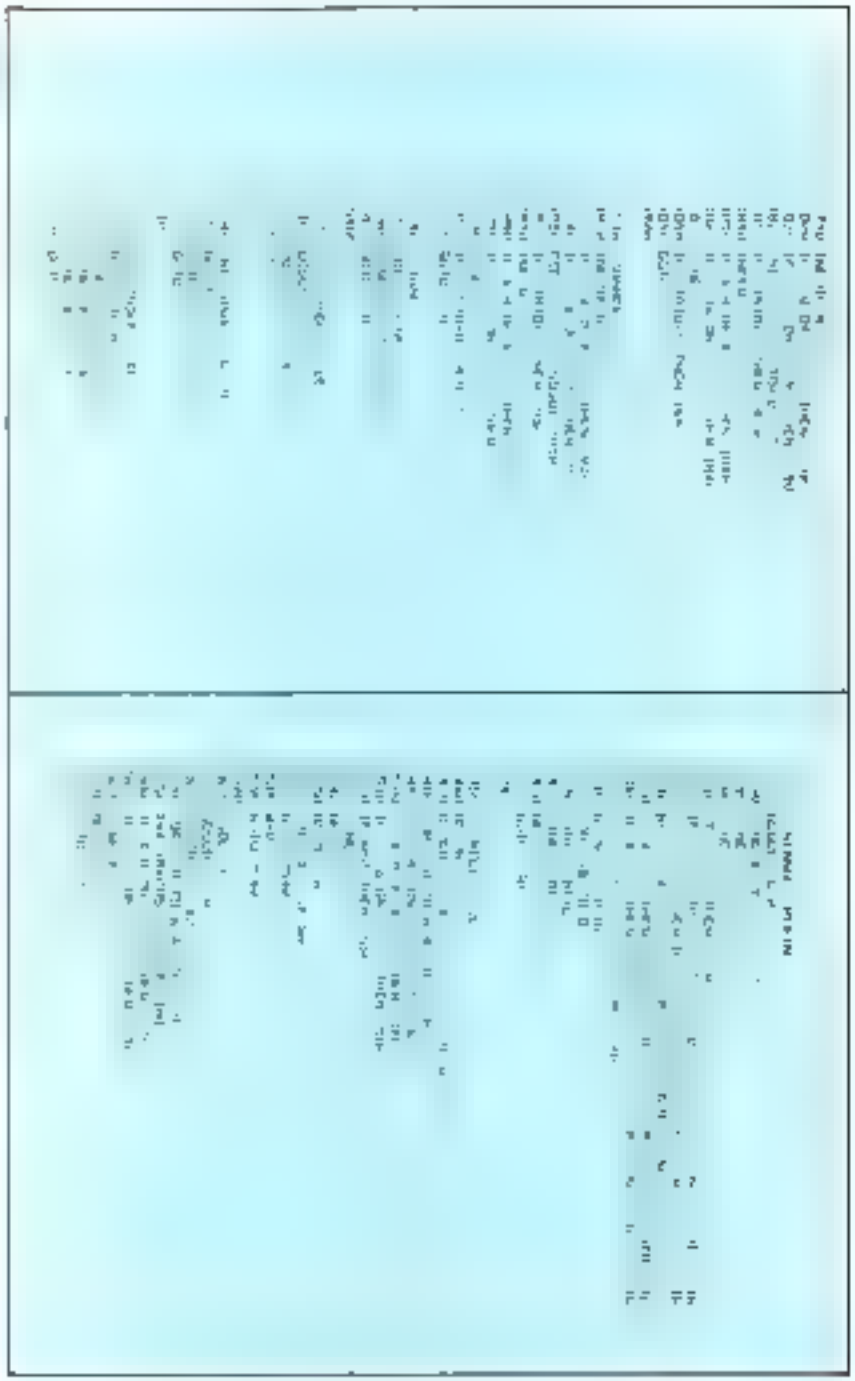
76000 ROUEN
26, RUE GRAND PONT - TÉL. (35) 07.07.07

76600 LE HAVRE
31, AVENUE RENÉ-COTY - TÉL. (35) 42.74.75.

81000 ALBI
31-33, LICES GEORGES-POMPIDOU - TÉL. (63) 54.88.86.

84000 AVIGNON
16, RUE DU VIEUX-SEXTIER - TÉL. (90) 85.82.10.

il y a 33 magasins NA2A con



essionnaires agréés APPLE®.

DES LIVRES POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

OUVRAGES GENERAUX

[illegible]	198,00
[illegible]	
[illegible]	78,00
[illegible]	
[illegible]	38,00
[illegible]	78,00
[illegible]	48,00
[illegible]	68,00
[illegible]	118,00
[illegible]	98,00

BASIC

[illegible]	48,00
[illegible]	118,00
[illegible]	111,00
[illegible]	98,00
[illegible]	90,00
[illegible]	110,00
[illegible]	95,00
[illegible]	98,00

PASCAL

[illegible]	94,00
[illegible]	98,00
[illegible]	85,00
[illegible]	95,00

AUTRES LANGAGES

[illegible]	148,00

MICRO-ORDINATEURS

APPLE

[illegible]	78,00
[illegible]	49,00
[illegible]	
[illegible]	98,00
[illegible]	78,00

APPLE MACINTOSH

[illegible]	95,00
[illegible]	78,00
[illegible]	150,00
[illegible]	79,00
[illegible]	
[illegible]	88,00
[illegible]	98,00

ATARI

[illegible]	49,00
[illegible]	79,00
[illegible]	49,00
[illegible]	98,00
[illegible]	78,00

ATMOSFERE

[illegible]	78,00
[illegible]	49,00
[illegible]	49,00
[illegible]	98,00

COMMODORE 64

[illegible]	
[illegible]	78,00
[illegible]	
[illegible]	95,00
[illegible]	78,00
[illegible]	
[illegible]	78,00
[illegible]	98,00
[illegible]	49,00
[illegible]	85,00

DRAGON

[illegible]	49,00

EXELVISION

[illegible]	80,00

IBM

[illegible]	110,00
[illegible]	78,00
[illegible]	78,00
[illegible]	78,00
[illegible]	198,00

LASER

[illegible]	49,00

MO 5

[illegible]	98,00
[illegible]	78,00
[illegible]	49,00
[illegible]	98,00
[illegible]	78,00

SHARP

[illegible]	88,00
[illegible]	88,00

SPECTRUM

[illegible]	49,00
[illegible]	98,00
[illegible]	78,00
[illegible]	49,00
[illegible]	98,00
[illegible]	78,00
[illegible]	49,00

SPECTRAVIDEO

[illegible]	49,00

T 994

[illegible]	78,00

TO 7

[illegible]	49,00
[illegible]	98,00
[illegible]	98,00
[illegible]	78,00

TRS-80

[illegible]	49,00
[illegible]	
[illegible]	88,00
[illegible]	
[illegible]	89,00
[illegible]	49,00
[illegible]	49,00
[illegible]	
[illegible]	78,00

VIC 20

[illegible]	49,00
[illegible]	
[illegible]	68,00
[illegible]	
[illegible]	88,00
[illegible]	49,00
[illegible]	98,00

ZX 81

[illegible]	78,00
[illegible]	49,00
[illegible]	79,00
[illegible]	78,00
[illegible]	98,00

MICRO-PROCESSEURS

[illegible]	105,00
[illegible]	198,00
[illegible]	198,00
[illegible]	198,00
[illegible]	218,00
[illegible]	148,00
[illegible]	198,00
[illegible]	198,00
[illegible]	195,00

SYSTEMES D'EXPLOITATION

[illegible]	198,00
[illegible]	148,00
[illegible]	195,00

LOGICIELS ET APPLICATIONS

[illegible]	48,00
[illegible]	48,00
[illegible]	98,00
[illegible]	48,00
[illegible]	38,00
[illegible]	48,00
[illegible]	48,00
[illegible]	98,00

6-8, [illegible] passe du Curé, 750 8 PARIS
Telex 21 801 F Téléphone 203 95 95

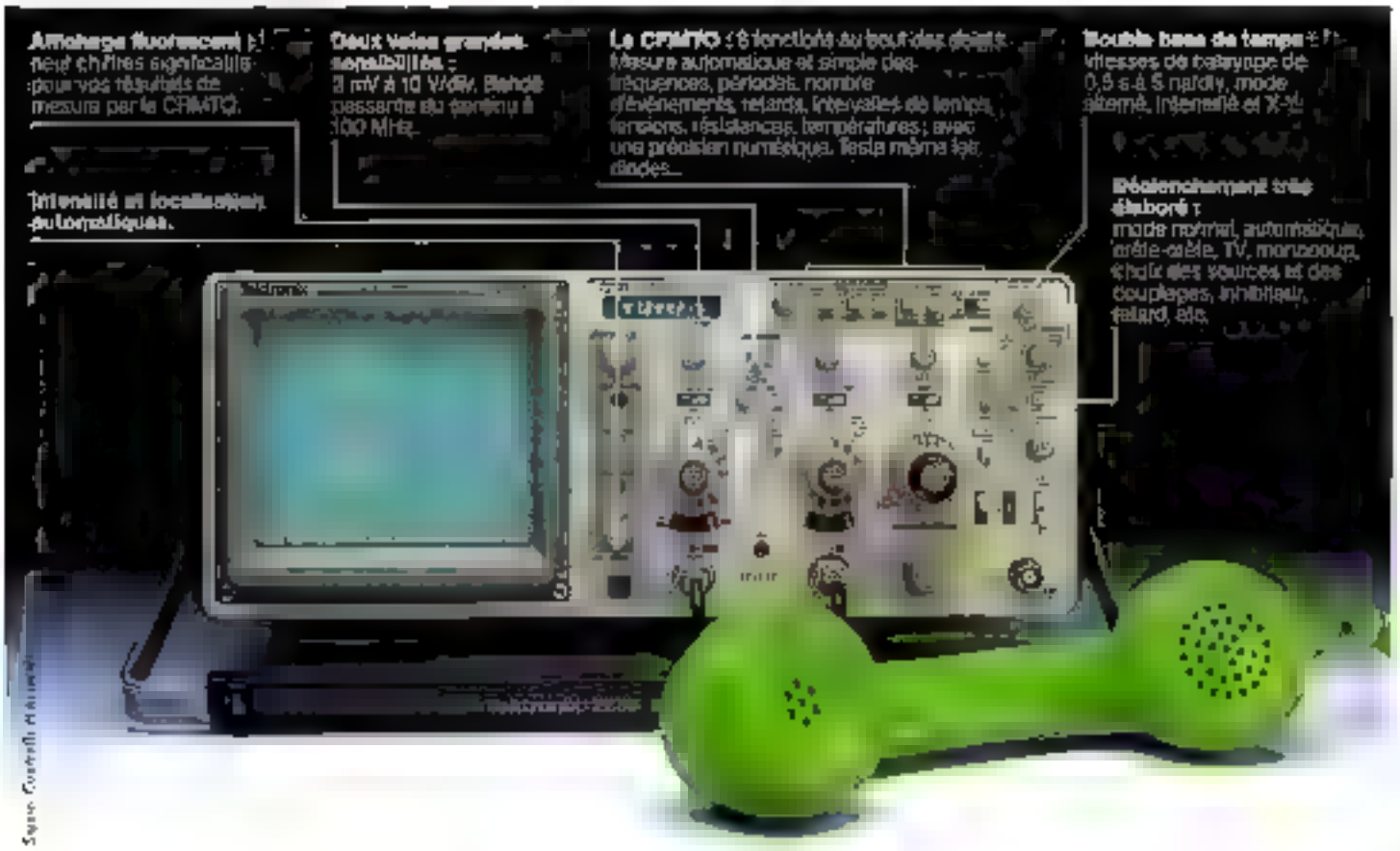
CATALOGUE AUTOMNE-HIVER 984 GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE

SERVICE LECTEURS N° 32

TEK 2236 OSCILLOSCOPE PORTABLE POLYVALENT

LA RÉFÉRENCE PERFORMANCE S-PRIX

7 fonctions pour 28 500 F*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.



Puissant oscilloscope 100 MHz, le 2236 intègre un compteur fréquencemètre-intervallomètre-multimètre-thermomètre-ohmmètre (CRIMTO) soit les 7 fonctions les plus utilisées en électronique. Vous avez accès à des mesures plus précises, plus faciles et variées pour le prix d'un oscilloscope traditionnel.

Plus de changement de cordons au cours des mesures.
Avec la même sonde vous visualisez un signal et effectuez des mesures de tension, fréquence, durée, période, retard : la plupart avec une précision des résultats de 0,01 %. Le CRIMTO, à gamme et moyennage automatiques, est si intimement lié à l'oscilloscope que les mesures deviennent de simples opérations de "pousse-bouton". Même les mesures à l'intérieur de signaux complexes sont faciles et sûres grâce à des marqueurs qui délimitent la zone à caractériser.

Un ohmètre performant.
De 1 ohm à 2 000 MΩ, cent fois ce qui est habituellement offert, pour déceler de faibles fuites, caractériser rapidement les résistances et même les diodes : la tension directe des diodes.

Un puissant oscilloscope 100 MHz.
Toutes les performances sont réunies : amplificateur de haute qualité, précisions verticale et horizontale élevées, double base de temps alternée, circuit de déclenchement élaboré, tube cathodique très lumineux.

TEK 2200 : des conditions uniques.
Garantie 3 ans.
Essai gratuit pendant quinze jours.
Crédit aux particuliers.

Pour une démonstration gratuite ou pour recevoir une documentation détaillée, appelez-nous gratuitement au numéro vert ci-dessous ou retournez-nous le coupon.

NUMÉRO VERT 16.05.00.22.00

Prénom

Société

Adresse

Tél.

Nous intéresse pour le TEK 2236

Tektronix - SPV - ICD
ZAC de Courtaboeuf - Av. de Canada
B.P. 39 - 91941 - LES ULIS Cedex
Tél. (6) 907.78.27 Telex 690 132

SERVICE LECTEURS N° 126

Tektronix

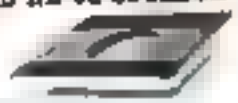
POUR JEUX VIDEO ET MICRO-ORDINATEURS

FLOPPY DRIVE pour APPLE

5 POUCES

5 POUCES
MOD HITACHI

«MONITOR BASE»
SOCLE ORIENTABLE POUR MONITEURS NB ou COULEUR



PROMOTION DISQUETTES POUR FLOPPY

1.. F
18 F
65 F
89 F

CARTE LANGAGE 16 K RAM

CARTE D'EXTENSION 128 K RAM

CARTE 80 COLONNES

CARTE Z 80

CARTE INTERFACE POUR 4 FLOPPY DRIVE

CARTE DE PROGRAMMATION
2716-2732-2764

CARTE DE CONNECTION
série RS 232 C

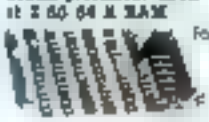
JOY-STICK

TABLE GRAPHIQUE 999 F

VENTILATEUR «FAN» pour Apple
498 F

KITS EN PROMOTION

CARTE D'UNITE CENTRALE
double processeur 6502
et Z 80 64 K RAM



3350 F

CLAVIER ASC II
96 touches fonctionnelles
Majuscules et accents intégrales
2 touches de fonction programmables
950 F

ALIMENTATION 779 F
COFFRET 695 F
8777 F

MONITEUR ZENITH 12"
999F

DRIVE
2649F

IMPRIMANTE
DP 500A 2390F
3788F

CARTE «SPEETCH»

CLAVIER POUR APPLE MULTITECH

Le moniteur couleur 14" de votre micro

CARTE RVB

CARTE INTERFACE BUFFERISÉE IMPRIMANTE

CARTE INTERFACE POUR 4 IMPRIMANTES EN BATTERIE

IMPRIMANTE SEIKOSHA
GP 500 A

2590F
3590F
1250F

MONITEURS ZENITH 12"

EFFACEUR D'EPROM EN KIT

ALIMENTATION À DECOUPAGE

779 F

APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER S.A.

ACER MICRO

42, rue de Chabrol, 75010 Paris.
Tél. 770.28.31.
Telex OCER 643 608

Programmateurs d'EPROM

G.P.

Fiables, rapides et disponibles aux meilleurs prix

Nos nouveaux programmateurs d'EPROM/EEPROM vous offre une efficacité inégalée pour un prix inégalé.
Ils ont été créés pour programmer les derniers composants haute densité et permettent des opérations simples et fiables.

Applications générales

Pour le développement et les applications générales PM MATEUR
PROGRAMMATEUR XP540 permet de programmer tous les derniers composants dont vous avez besoin
- 512 Kbits de mémoire RAM
- Programmation des EPROMs et des EEPROMs jusqu'à 512 Kbits
- Interface vidéo composite pour affichage sur moniteur vidéo
- Mise à jour de tous les algorithmes de programmation rapide présents et à venir
- Sélection par logiciel aucun adaptateur n'est nécessaire
- Support d'EDEC pour identification électronique
- Arrêt sur détection des fautes
- Puissant éditeur de 8 à 16 bit
- Programmation des composants micro-ordinateur
- Interface SERIE et PARALLELE en standard
- Emulation en option
- Commande à distance

Notre nouveau XP vous offre toute la souplesse dont vous avez besoin pour le développement et la maintenance des systèmes à base d'EPROMs et EEPROMs. La caractéristique unique d'affichage sur un moniteur vidéo (sortie souteur Vidéo composite) ou d'un afficheur 16 caractères permettent d'importantes facilités d'édition.

L'interface RS232 permet 16 formats de transmission avec des vitesses allant jusqu'à 19200 bauds. La possibilité de programmer des micro-ordinateurs mono-composants de type INTEL et NEC jusqu'à 64 Ko de mémoire en sont pour un prix de 2 500 F.

Programmateur de production

Pour les applications de production, la série 9000 présente 3 modèles offrant tous les possibilités suivantes
- Programmation simultanée de 8 composantes
- Tous les composants jusqu'aux 512 Kbit
- Tous les algorithmes de programmation rapide
- Sélection software pas d'adaptateur
- Affichage alphanumérique 16 caractères
- Auto-test et détection des erreurs
- Menu de sélection simple
- Fonctions d'édition aisées

Options
- Puissant éditeur 8 à 16 bit
- Interface SERIE et PARALLELE
- Edition d'étiquettes blocage du clavier commande à distance
- Emulateur

Vous pouvez acheter un programmateur de la série 9000 à partir de 1 900 F modèle P9010 ou les options plus sophistiquées telles que
Le P9020 permet l'utilisation d'un interface RS232C vitesse de 9,2 K bauds avec 16 formats d'émission sérial
Le P9030 offre deux interfaces SERIE et PARALLELE et 32 Kocets de mémoire RAM en standard. Grâce à ces facilités d'impression vous pouvez sortir des étiquettes sur imprimante comprend aussi un éditeur très élaboré vous permettant d'effectuer des modifications.
Ce matériel est disponible sur stock.

GP Electronique

GP Electronique
LES OUTILS DE
VOTRE DEVELOPPEMENT
5, passage Courtois 75011 Paris
Tél. 379.32.23 Telex 204 488

LA COMPREHENSION DU LANGAGE NATUREL (III)

LA STRUCTURE DU RECIT

La compréhension du langage naturel ne peut se réduire à la compréhension de phrases isolées. Les textes, qu'il s'agisse de récits, d'essais d'articles de presse ou tout simplement de manuels techniques, ne peuvent être saisis sans avoir recours à une conception globale des écrits.

Dans ce troisième volet sur l'analyse du langage naturel, nous allons examiner quelques systèmes qui envisagent la compréhension des textes comme un tout et développent des formes de représentations et des stratégies différentes pour parvenir à donner un sens aux textes.

Avec la compréhension des textes, nous entrons dans un domaine complexe où les théories [illegible] elle-même n'est pas toujours [illegible] d'étude s'arrêtent généralement à la phrase, et la plupart des [illegible] trop général pour l'ordinateur.

La compréhension des textes suppose une technique d'analyse [illegible] d'une proposition, car un texte [illegible] ne peut se ramener à une simple [illegible] tous ses composants. Il faut [illegible] les différents énoncés, et donc de pouvoir intégrer l'information [illegible] que la phrase.

Le récit

Certains linguistes spécialistes de la sémantique du texte ont pu dégager des structures [illegible]

Les récits, par exemple, possèdent [illegible] ils font intervenir des [illegible] sein d'un décor décrivent des situations et des impressions. Il est possible de dégager des épisodes, des sujets... De plus, ils font apparaître de nombreuses figures de styles : ellipses, mé[illegible]

Au centre de tous les récits [illegible] cident : des objets, vraie meurtre, mouvements de toutes [illegible] ple, dans « Après être entré [illegible] étui à cigarettes », il existe un lien temporel entre les deux ac[illegible] qu'il avait gagné au loto lui per[illegible] s'agit d'un lien de causalité [illegible] précis : c'est le gain de l'argent [illegible] d'acheter la maison).

Les sémanticiens distinguent [illegible] ment temporel et logique des événements, et la **dimension configurationnelle**, qui donne véritablement un sens au récit. Par exemple, dans un conte de fées ou un récit d'aventures, la dimension configurationnelle [illegible] les thèmes qui donnent un sens « morale » à l'histoire, alors [illegible] fléchi la séquence des faits plus ou moins héroïques des différents personnages du récit.

En intelligence artificielle, les travaux ont surtout porté sur l'aspect épisodique des [illegible] ment des actions ou les intentions des personnages constitue déjà une tâche particulièrement ardue, qui est loin d'être complètement résolue.

Il n'existe pas de manière unique pour comprendre un texte. Les sémiologues ont montré l'importance de la lecture comme reconstruction du texte, chaque lecteur appartenant à sa façon d'appréhender le monde. La signification est toujours « plurielle » et les systè[illegible] illustrent cet état : chacun apporte un certain type de compréhension. Ces derniers utilisent pour cela des structures de données particulières qui décrivent les connaissances nécessa[illegible] l'analyse d'un texte : [illegible] narios, plans et buts, schémas [illegible]

Les scénarios décrire des situations stéréotypées

Un **scénario** (ou script) est une structure qui décrit une séquence stéréotypée d'événements se déroulant dans un contexte particulier. Les scénarios représentent des situations [illegible] « normales » ou « évidentes ». Par exemple, prendre un transport en commun, métro ou bus ne nous demande aucune réflexion spéciale : toutes les si[illegible] nous trouvons n'offrent [illegible] imprévu. Il est même possible de décrire très finement ce qui se passe lorsqu'on prend le [illegible] scénario « prend[illegible] pourrait se décrire [illegible] attendre le bus

lorsque il arrive, faire un petit signe au conducteur (sauf si le nombre de personnes qui attend est assez nombreux)

- monter dans le bus

si l'on n'a ni ticket ni carte (orange hebdomadaire ou autre), acheter un ticket

chercher une place assise et s'asseoir sinon rester debout

lorsqu'on est arrivé (lorsqu'on descend à la prochaine), appuyer sur le bouton « arrêt demandé », sauf s'il est déjà allumé

à l'arrêt du bus descendre

Même une action aussi banale et quotidienne peut ne pas se dérouler de manière prévisible. Des situations inattendues peuvent se produire : le bus n'arrive pas à cause d'une grève, ou entre en collision avec un autre véhicule, obligeant les passagers à changer de voiture, etc. Ces éventualités sont prises en compte grâce à des variations du scénario qui décrivent ce qui arrive quand tout ne se passe pas comme prévu.

L'utilisation de ces structures d'information est due à Schank, l'auteur des « dépendances conceptuelles » (voir Micro-Systèmes n° 46 d'Octobre 1984). Ces scénarios se présentent sous la forme de schemas (Micro-Systèmes n° 35 d'octobre 1983), c'est-à-dire de structures de données constituées d'une liste d'« objets » destinés à recevoir l'information caractéristique d'un scénario particulier.

Un scénario comme celui du restaurant (fig. 1) est composé des éléments suivants :

Conditions d'entrée : cet attribut contient la liste des conditions qui doivent être remplies pour activer le scénario.

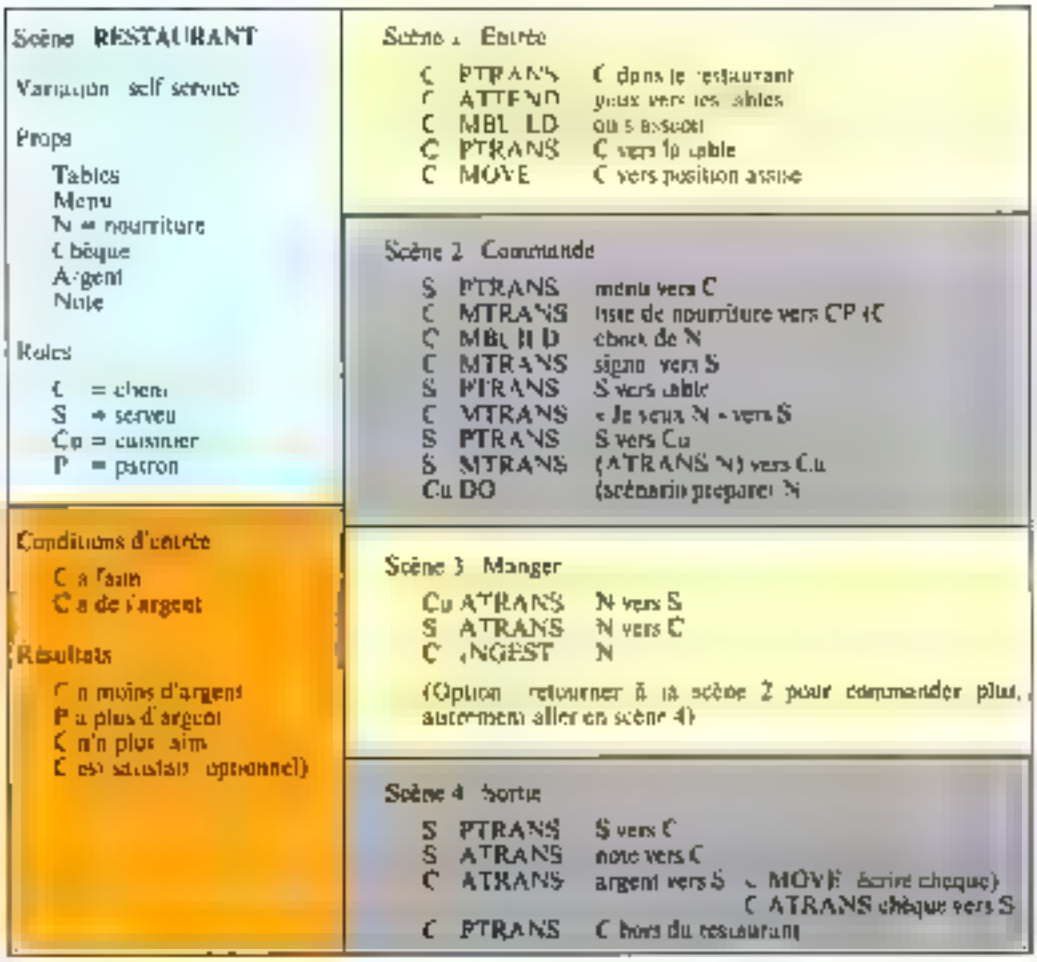
Résultat : les conditions qui sont généralement satisfaites lorsque le scénario est achevé.

Props : les objets qui sont impliqués dans le déroulement des opérations.

Rôles : la liste des rôles des personnages pendant l'exécution du scénario. La présence des individus peut être supposée implicite si le texte ne le spécifie pas explicitement. Lorsqu'ils sont mentionnés, ils viennent s'insérer dans ces attributs.

- **Variations** : les scénarios qui partagent un certain nombre d'informations avec le scénario courant et qui constituent donc des variations sur le même thème.

Scènes : la séquence des actions. Celles-ci sont représentées sous une forme simplifiée.



Dans le travail de Schank, ces actions sont données sous la forme de dépendances conceptuelles.

D'une certaine manière, un scénario peut être envisagé comme une sorte de procédure appliquée au monde réel : les événements forment une pseudo-séquence comparable à une suite d'instructions déclenchables si les conditions d'entrée sont satisfaites et dont l'exécution produit un résultat. Les rôles et les « props » (les objets à manipuler) des variables peuvent prendre une valeur particulière explicite si ces informations sont données dans le texte ou de manière implicite autrement.

Ces scénarios ont surtout été utilisés à l'université de Yale par l'équipe de Schank. SAM (Script Applier Mechanism) est un programme écrit par R. Cullingford, qui utilise la notion de scénario pour comprendre des articles de faits divers mis sommairement des rapports d'accidents, de voitures ou d'avions. Il utilise comme connaissance de base une série de scénarios concernant les domaines impliqués et comme données les textes des journaux leur syntaxe ayant parfois été préalablement remaniée.

L'analyse s'effectue phrase par phrase, chacune étant transformée à l'aide d'un analyseur conceptuel (Artefact, Micro-Systèmes n° 46 d'octobre 1984) en une structure interne.

Ensuite le processus d'analyse s'effectue en deux étapes :

déterminer le ou les scénarios appropriés

remplir ses attributs avec les données du texte.

Durant la première phase, la sélection est effectuée soit directement (le texte fait explicitement référence au fait de prendre le bus ou d'aller au restaurant), soit indirectement par adéquation entre une des conditions du scénario et des informations qui sont présentes dans le récit.

La seconde sert principalement à vérifier que l'on ne s'est pas trompé, que le scénario effectivement sélectionné correspond bien à ce qui est dit dans le texte. C'est d'ailleurs le point le plus faible de ce programme. On a un peu l'impression que une fois un scénario reconnu, tout se déroule sur des rails, le texte devient pratiquement inutile.

La **figure 2** montre un exemple d'écrit que le système SAM est capable de comprendre. Il s'agit d'un scénario appelé *visite-diplomatique* qui indique précisément tout ce qui peut advenir au cours d'un tel voyage.

Buts et plans du désir à l'action

Evidemment toutes nos activités ne peuvent se réduire à des séquences prédéfinies d'actions toujours exécutées avec soin. La vie ne peut, heureusement

se rattache à une suite d'appels de procédures. Seules les histoires [illegible] de la même manière, telles les mauvais [illegible] le [illegible] d'aventure de [illegible] peuvent [illegible] à la présence de [illegible].

La plupart des [illegible] sont [illegible] les plus intéressants [illegible] des situations [illegible] pour lesquelles aucun [illegible] n'a été [illegible]. Par exemple le texte :

Jean avait besoin d'argent pour payer son loyer.

Il appelle sa [illegible]

ne peut être compris à l'aide d'un scénario. Même s'il existe un scénario [illegible] paiement de loyer, il est certain qu'il ne [illegible] pas [illegible] d'appeler [illegible] du [illegible] principal [illegible] une autre histoire :

[illegible] voulait devenir [illegible].

Il se [illegible] de l'arsenic.

À la lecture de cette histoire, on en [illegible] que [illegible] acheté de l'arsenic pour devenir [illegible] d'autres termes que la seconde phrase exprime une [illegible] pour atteindre le but qui a été précisé dans la première.

Identifier les buts des personnages et leurs plans pour mener à bien leurs [illegible] une part importante du processus de compréhension des [illegible]. Les catégories de buts [illegible]. Il est possible de les classer par leur objet :

[illegible] d'un besoin immédiat [illegible] assouvir sa soif, etc. ;
– donner de la joie : distraction, gagner en compétition ;
– assouvir son besoin de puissance : propriété, pouvoir, [illegible] ;
– préserver [illegible] possession de biens indispensables ;
– permettre la réalisation de buts situés à un niveau supérieur : utiliser un objet...

Comme on peut le constater, cette taxonomie de buts n'est pas [illegible] d'une [illegible] psychologique ou philosophique [illegible] d'une démarche pragmatique [illegible] distinguer entre les différentes catégories [illegible] la mesure où la compréhension de certains types de textes en est facilitée.

Pour parvenir à leurs fins, les personnages [illegible] des plans, c'est-à-dire des séquences d'opérations dont l'exécution permet, [illegible] d'atteindre le but en question.

Un exemple de plan est présenté figure 3 [illegible] le fait que pour utiliser un objet X, il est nécessaire de [illegible] dans l'ordre les sous-buts suivants : savoir où se trouve l'objet en question, se placer près de l'objet, prendre le contrôle de l'objet, faire en sorte que l'objet soit [illegible] et enfin accomplir l'action [illegible].

Certains buts, tels ceux préfixés par D [illegible] fréquents que des plans [illegible] qui permettent d'obtenir immédiatement le résultat [illegible]. C'est par exemple le cas du but D-SAVOIR [illegible] se rapporte le plan DEMANDER [illegible] du but D-PRENDRE-CONTROLE qui peut être satisfait par un des plans DEMANDER-AVOIR, [illegible]-AVOIR ou DOMINER. Les plans décrivent :

– l'ensemble des actions qui doivent être exécutées ;
– les conditions qui doivent être réalisées pour que le plan ait quelque chance de [illegible] ;
– les résultats escomptés.

[illegible] de buts et de plans [illegible] une base [illegible] que peut [illegible] de [illegible] qui interviennent quotidiennement dans le monde réel. Comme [illegible] les plans servent à rendre explicites les liens de causalité qui unissent une série d'actions et donc une suite de phrases.

Le système PAM (Plan Applier Mechanism) [illegible] très grande [illegible] des [illegible] des résultats plus [illegible] que fig. 4 [illegible] il est très difficile de comprendre un texte uniquement [illegible] des personnages et des buts qu'[illegible].

Intégrer intentions et actions

Un système fondé uniquement sur la notion de scénario ou sur celle de plans ne peut saisir l'extrême complexité du sens des récits. Un programme qui veut comprendre le sens d'un texte doit pouvoir utiliser harmonieusement toutes les sources de connaissances.

L'équipe rassemblée autour de W. Lehnert, l'une des fidèles [illegible] de Schank, a conçu un système de compréhension très sophistiqué, connu sous le nom de BORIS. Ce programme es-

Le texte

Dimanche matin, Enver Hoxha, Premier ministre d'Albanie, et Mme Hoxha sont arrivés à Pékin sur invitation de la République populaire de Chine.

La délégation albanienne a été saluée à l'arrivée par le ministre des Affaires étrangères, M. Huang.

MM. Huang et Hoxha eurent un entretien de trois heures pour discuter des relations économiques entre la Chine et l'Albanie.

Les questions

Q. Qui a été en Chine ?
R. M. Hoxha, Premier ministre, et Mme Hoxha.
Q. Pourquoi M. Hoxha a été en Chine ?
R. Parce que le ministre des Affaires étrangères M. Huang et M. Hoxha voulaient discuter des relations économiques entre la Chine et l'Albanie.

Fig. 2. – [illegible]

```
UTILISER (X) = D-SAVOIR (lieu (X)) +
               D-PROXIMITE (X) +
               D-PRENDRE-CONTROLE (X) +
               PREPARER (X) +
               EXECUTER
```

Le texte

Jean voulait de l'argent.
Il prit un pistolet et pénétra dans un magasin.
Il demanda de l'argent au patron.
Le patron lui donna de l'argent et Jean quitta le magasin.

Les questions

Q. Pourquoi Jean a pris un pistolet ?
R. Parce que Jean voulait voler le magasin.
Q. Pourquoi Jean a menacé le patron du magasin ?
R. Parce que Jean voulait de l'argent.
Q. Pourquoi le patron a donné de l'argent à Jean ?
R. Parce que le patron ne voulait pas être blessé.
Q. Pourquoi Jean a quitté le magasin ?
R. Parce que Jean ne voulait pas être attrapé.

save de pénétrer profondément dans les textes qui lui sont fournis. La compréhension qu'il en tire est très riche de détails : elle est capable de trouver les motivations des personnages, d'identifier des situations qui méritent quelques explications supplémentaires, de mettre en relation des événements sans qu'il utilise un mécanisme aussi rigide que celui des scénarios.

Pour accomplir sa tâche, BORIS possède une large palette de structures de représentation de connaissances primitives conceptuelles : scénarios, buts, plans, différends, heurts, relations interpersonnelles, événements actes sociaux. MOPS et TAUS : cette énumération masque en fait l'importance d'une structure fondamentale, les MOPS (Memory Organization Packet).

A l'encontre des scénarios qui ne considèrent que les actions effectivement réalisées, les MOPS comprennent aussi les buts et les intentions des personnages. Associé à chacun de ces paquets de connaissances, un ensemble de liens spécifie de manière dynamique le rapport qui existe entre deux MOPS durant le processus de compréhension, et tente de prévoir la suite des événements. Chaque MOP est composé d'un ensemble de concepts décrits en clair à l'aide de primitives sémantiques, structurés à l'aide de relations d'intention de Motivation et d'Accomplissement, indiquées par les lettres m et a.

La figure 5 montre comment, à l'aide d'un MOP, BORIS conçoit les notions d'emprunt et de prêt d'objets. Le MOP MOPEMPRUNT constitue la signification essentielle de tous les épisodes faisant du prêt : emprunteur veut quelque chose qu'il demande au prêteur ; s'il obtient ce qu'il désire, il devra ; se sentira obligé de rendre son dû lorsque le prêteur voudra reprendre son bien sur ;

De plus, MOPEMPRUNT dispose de liens qui permettent de découvrir dans quel contexte il se trouve : échange de faveurs ou contrat, et notamment de tient compte des relations amicales ou professionnelles qui unissent les différents acteurs.

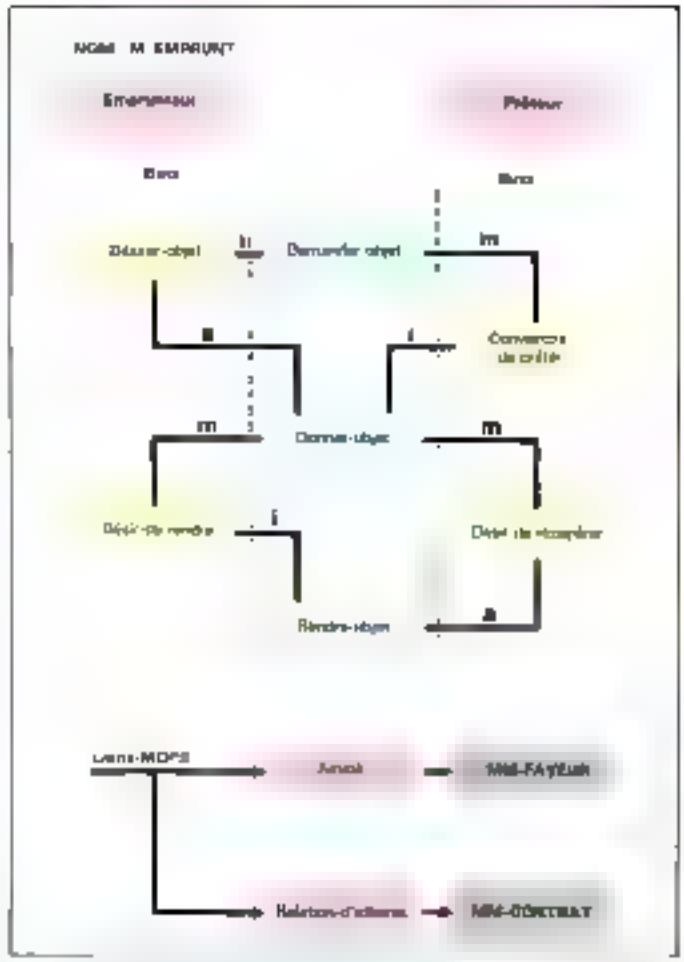
BORIS est un programme complètement intégré : en combinant de la plupart des analyseurs, il assure simultanément la compréhension du texte et les différentes formes d'analyse syntaxique et sémantique.

Pour dégager le sens des textes qui lui sont fournis, le programme utilise une stratégie complexe qui intègre :

une démarche ascendante consistant à interpréter les buts, plans et événements à partir du texte ;

une démarche descendante qui revient à appliquer les structures du texte qu'il a déjà dégagées, en tenant compte des liens possibles qui unissent les MOPS entre eux.

Les analyseurs, malgré des résultats impressionnants qu'ils dégagent, souffrent d'une faiblesse générale : ils supposent que toutes les éventualités, toutes les situations qui peuvent se produire dans le déroulement d'une scène se trouvent déjà inventoriées dans la connaissance du système. Un exemple est d'ailleurs particulièrement remarquable pour que au cours d'un récit, BORIS comprenne pourquoi Paul est allé dans sa chambre à coucher afin de se changer : il est obligé de connaître l'information qu'une chambre sert à « dormir avoir des relations sexuelles et changer de vêtements ». Cette information est directement inférée par l'histoire qu'on lui a analysée : il n'y a pas là d'une connaissance ad hoc.



Reconnaître le thème du discours

Ces défauts viennent du fait que ces programmes cherchent à prévoir énormément d'informations avant de savoir ce que va se passer réellement dans le texte. Au cours du processus d'analyse, le système effectue un grand nombre de prévisions pour toujours conserver une démarche descendante. Par exemple, dans BORIS, si on apprend que Jean a prêté de l'argent à Paul et qu'ils sont tous deux amis, le système suppose que Paul va chercher à rembourser sa dette et va chercher à vérifier son promesse dans la suite du texte.

Prenant le contre-pied de cette démarche, D. Grau, de Paris VI, montre qu'il est possible de comprendre une histoire sans devoir tout prévoir à l'avance. Son travail a porté essentiellement sur l'analyse du thème du discours, c'est-à-dire sur les différents points qui sont abordés dans le déroulement d'un récit. La difficulté consiste à déterminer le thème général du texte, mais surtout à suivre son développement : savoir quand un nouveau thème est abordé, quand il arrête etc.

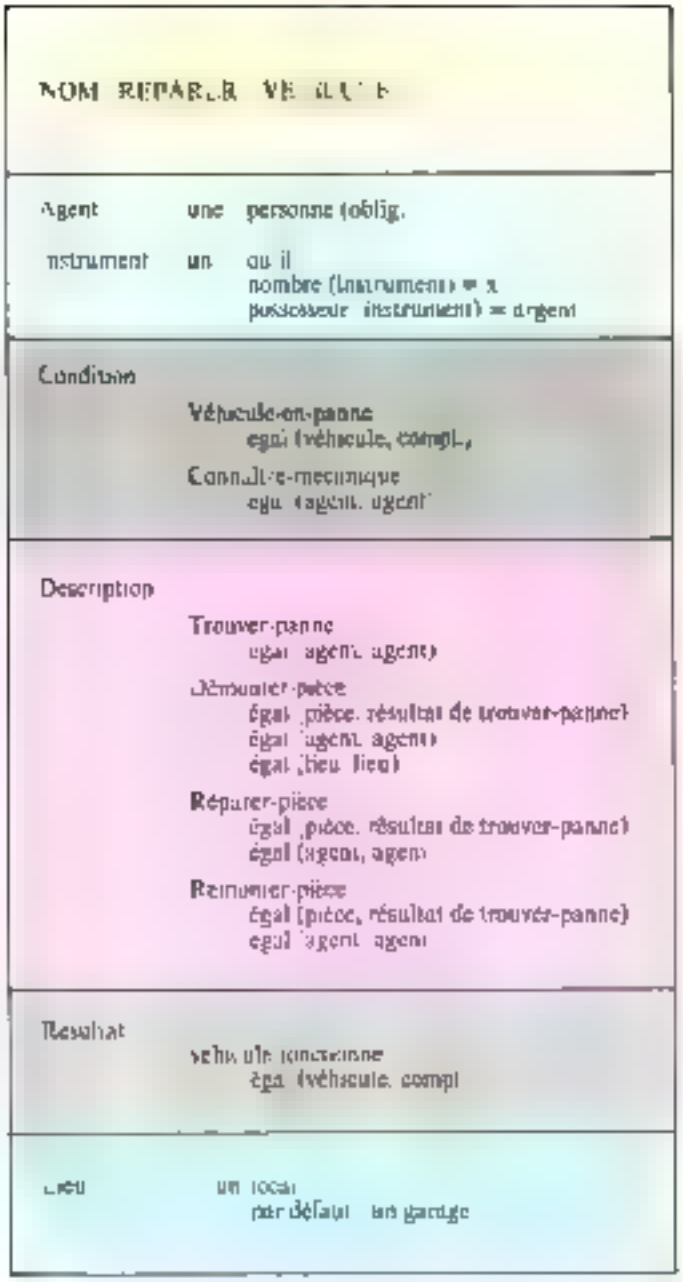
La représentation d'un thème est réalisée à l'aide de schémas. Leur structure, assez semblable à première vue à celle des scénarios, est composée d'une liste prédéterminée d'attributs :

- nom du schéma ;
- description (suite d'actions ou d'états qui constituent le déroulement « normal » du thème) ;
- condition pour que la situation décrite par le thème se produise ;
- résultats après le déroulement de l'action ;
- lieu où se déroule la situation ;
- temps propre à la situation.

La figure 6 présente un exemple de schéma utilisé pour décrire une situation de réparation de véhicules. A chaque attribut peuvent être associées des procédures qui testent une condition ou exécutent une action pour mettre à jour de nouveaux schémas.

Le processus d'analyse consiste à sélectionner des thèmes et à construire un graphe de schémas pour représenter la signification du texte. Le système combine les deux démarches, ascendante et descendante.

Il cherche à déterminer le schéma caractéristique de chaque phrase, en utilisant son prédicat (généralement le verbe) et le complément d'objet. Par exemple, pour « ma mobylette en panne », le système sélectionne le schéma MOTEUR-EN-PANNE, le prédicat de la phrase est « en panne » et l'objet est « moteur ». Ensuite, il s'agit de relier ces informations



ANALYSE ASCENDANTE OU DESCENDANTE

Les systèmes de compréhension de langage naturel utilisent deux stratégies générales pour analyser les textes.

L'analyse **ascendante** met l'accent sur le texte. Les systèmes fondés sur ce principe considèrent que les mots et les phrases contiennent toute l'information, et qu'il suffit de les relier entre eux pour obtenir le sens total du texte.

Par exemple, le texte « Jean est allé à la campagne. Il a pris sa voiture » sera compris de la manière suivante :

```
se déplacer
action : aller
agent : Jean
dest. : la campagne
s. mettre ?
action : prendre
agent : Jean
objet : voiture
appartient ?
chemin : structure
mais : structure
```

Cette approche suppose que toutes les informations pertinentes se trouvent dans le texte. Ce processus, s'il s'avère plus simple à mettre en œuvre, notamment pour des phrases isolées ou de tout petits textes, et pour des interrogateurs de bases de données par exemple, ne permet pas de prendre en compte certains figures de style telles que les ellipses et d'une manière générale toutes les informations non explicites. Il est ainsi très difficile pour un programme d'analyser, qu'une situation se rapporte un lien entre les phrases suivantes :

« Jean est allé au cinéma. Le film était mauvais. Il est sorti furieux. »

En revanche la démarche **descendante** fait appel à une grande quantité de connaissances. Après avoir déterminé le contexte du discours, le processus d'analyse ne fait qu'instancier (expliciter et demander, c'est-à-dire construire une occurrence d'un modèle de connaissance déjà présentes. De ce fait, une histoire n'est envisagée que sous la forme d'une particularisation d'un modèle général : d'une histoire plus ou moins stéréotypée.

Cette approche utilise peu les notions de base de la langue : l'analyse syntaxique ne sert plus qu'à désigner deux termes semblables du point de vue sémantique, en mettant en effet plus l'accent sur l'aspect cognitif de la compréhension. Elle s'apparente en cela aux théories linguistiques classiques, et notamment à celle de Chomsky, pour lesquelles il n'est pas possible de comprendre une langue sans posséder d'une certaine « compétence », c'est-à-dire d'une connaissance approfondie de la grammaire et des restrictions syntaxiques admissibles.

La plupart des systèmes de compréhension de textes utilisent les deux démarches de manière conjointe, tout en mettant plutôt l'accent sur un type d'analyse que sur un autre.

au reste du texte, c'est-à-dire aux autres schémas déjà déclenchés. Pour cela il utilise toutes les informations dont disposent les schémas : rôles thématiques, données conditionnelles et descriptives. Par exemple le schéma « moteur-en-panne » est une condition du schéma « réparer-moteur ». Si la suite du texte fait intervenir une phrase du genre « le garagiste se leva », il essayera de la relier au schéma déjà déclenché. Ce faisant, il tentera de trouver un lien entre moteur-en-panne et garagiste. Or ce lien est : réparer-moteur. Le système en déduira qu'il s'agit du thème principal, puisqu'il contient toutes les autres données (« moteur-en-panne » est une condition de « garagiste » un élément de « réparer-moteur »).

C'est en effectuant cette recherche de sens entre les différents schémas (lesquels sont déclenchés par les informations mêmes du texte) que l'on peut dire que le programme « comprend ». L'histoire incorporée tout nouveau dans une structure déjà existante en un processus d'intégration. Pour un schéma plus général et de différenciation explicité par schéma déjà déclenché. Mais ensuite des processus cognitifs

Cette démarche s'oppose à celle des scénarios ou même des MOPS : n'est jamais fait aucune référence en avant pour prévoir ce qui va se passer ensuite. Au contraire, il s'agit d'assimiler de nouvelles données pour construire un tout : le sens du texte.

Cette vue de reconstruction est donc prometteuse même si elle laisse de nombreux problèmes non résolus. Que faire par exemple s'il existe une contradiction entre deux schémas, car la construction de la signification est dynamique et évolue avec le texte lui-même. ■

J. FERBER

Catalogues Sivéa. Tout est dedans.

Bon de commande

Sivéa News

BENEATH APPLE PRODOS LA BIBLE DES PROS.

Amateurs de langage machine sur APPLE, manipulateurs savants de bits et d'octets, grands initiés aux secrets les plus intimes de l'Apple 2, votre nouvelle bible vient d'arriver des U.S.A. Vous pouvez la trouver dans tous les centres Sivea informatique

Nouveautés du côté du rayon librairie.

GWENDOLINE KADOK A ETE ENLEVEE!

Les nouveautés du rayon logiciels.

DIX ANNÉES D'EXPÉRIENCE DANS L'APPLICATION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET DU FOYER MACHINES - LOGICIELS - LIVRES - REVUES

Sivéa News

PARIS (4 BOUTIQUES) LILLE - METZ - BORDEAUX CANNES - ROUEN - LYON - NICE MONTPELLIER - MARSEILLE - STRASBOURG

TERMINEZ VOTRE ANNÉE EN MICRO AVEC SIVÉA.

Promotion exceptionnelle dans les centres Sivea informatique pour la fin d'année.

Des ensembles à des prix "super promo" et des cadeaux

COMMODORE 64

+ Ordinateur 64 K
+ Moniteur vidéo
+ Monochrome (vert)
+ Lecteur enregistreur de disquettes

ATARI

ATARI 130 XE
+ Lecteur enregistreur de cassettes
En cadeau une cassette SMOKE

Lecteur de disquettes ATARI

Les nouveautés du rayon logiciels.

TRANSYLVANIA POUR COMMODORE

350 F TTC

FRENCH POUR MACINTOSH

550 F TTC

MAC PIC VOLUME 2

700 F TTC

FRENCH POUR MACINTOSH

2 350 F TTC

LES LOGICIELS "DA VINCI" POUR MACINTOSH.

De nouvelles Boutiques Sivea.

Sivea location.

MAC RAISTWHEEL CONNECTION

MAC ASM

Jouez la c

SIVEA PARIS
Métro : Bonne Nouvelle Place de Clichy Parking
assuré au 43 av. bd. des Batignolles
Parking du Parc de Clichy

Boutique Informatique pour l'Entreprise
43, bd des Batignolles 75008 Paris
Tél. 522 10 66 Telex 281 907

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30

Boutique Informatique domestique
43, bd des Batignolles 75008 Paris
Tél. 522 10 66 Telex 281 907

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30

Boutique Maintenance
et Service après-vente
33, rue de Monceau, 75008 Paris (métro)
Les deux boutiques précédentes
Tél. 294 01 12 Telex 280 902

Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Fermé le samedi

Service Location Ordinateurs et Logiciels
33, rue de Monceau, 75008 Paris
Tél. 293 02 12 Télex 281 902

Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Fermé le samedi

SIVEA BORDEAUX
Croix du Prado Rue de Cursol Entre Pommiès
Meriadeck 33081 Bordeaux Face à la
nouvelle piscine municipale
Tél. (56) 96 28 11 Télex 560 316
Parking assuré rue Claude Bonnier
et rue Jean Jaurès

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 14 h 30 à 18 h 30

SIVEA CANNES
41 bd de la République 06400 Cannes
Tél. (93) 43 21 09 Telex 46 760
Parking assuré place Gambetta

Ouvert du Mardi au Samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Le Lundi de 14 h à 19 h

SIVEA LILLE
21-23 rue de Valmy 59000 Lille
(Derrière Musée des Beaux-Arts)
Tél. 20 57 68 43 Telex 810 046
Métro : République Parking assuré
place de la République (et au parking
par bd de la Liberté juste après le Musée)

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 14 h 30 à 18 h 30

SIVEA LYON
2, rue de la Part-Dieu (angle
Part-Dieu/Pelletier) 69003 Lyon
Tél. 78 895 00 01 Telex 310 410

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30

SIVEA MARSEILLE
17-19 rue de Lodi
13006 Marseille
Tél. (91) 48 48 24 Télex 401 845

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30

SIVEA MONTPELLIER
3, rue Arabie Pierre 34000 Montpellier
Tél. 67 63 09 30 Télex 490 307

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 14 h 30 à 18 h 30

SIVEA NICE
6, rue Offenbach, 06000 Nice
Tél. (93) 88 26 46 Telex 461 760

Ouvert du Mardi au Samedi de 9 h à 12 h 30 et 14 h 30 à 19 h
Le Lundi de 14 h 30 à 19 h

SIVEA NANTES
21, bd Guist'hau, 44013 Nantes
Tél. (40) 47 43 09 Télex 700 252
Parking assuré rue Scribe (Entrée rue du
Chapeau Rouge derrière le théâtre Graslin)

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 14 h 30 à 18 h 30

SIVEA ROUEN
34, rue Thiers 76000 Rouen.
Tél. (35) 70 88 30 Telex 771 057

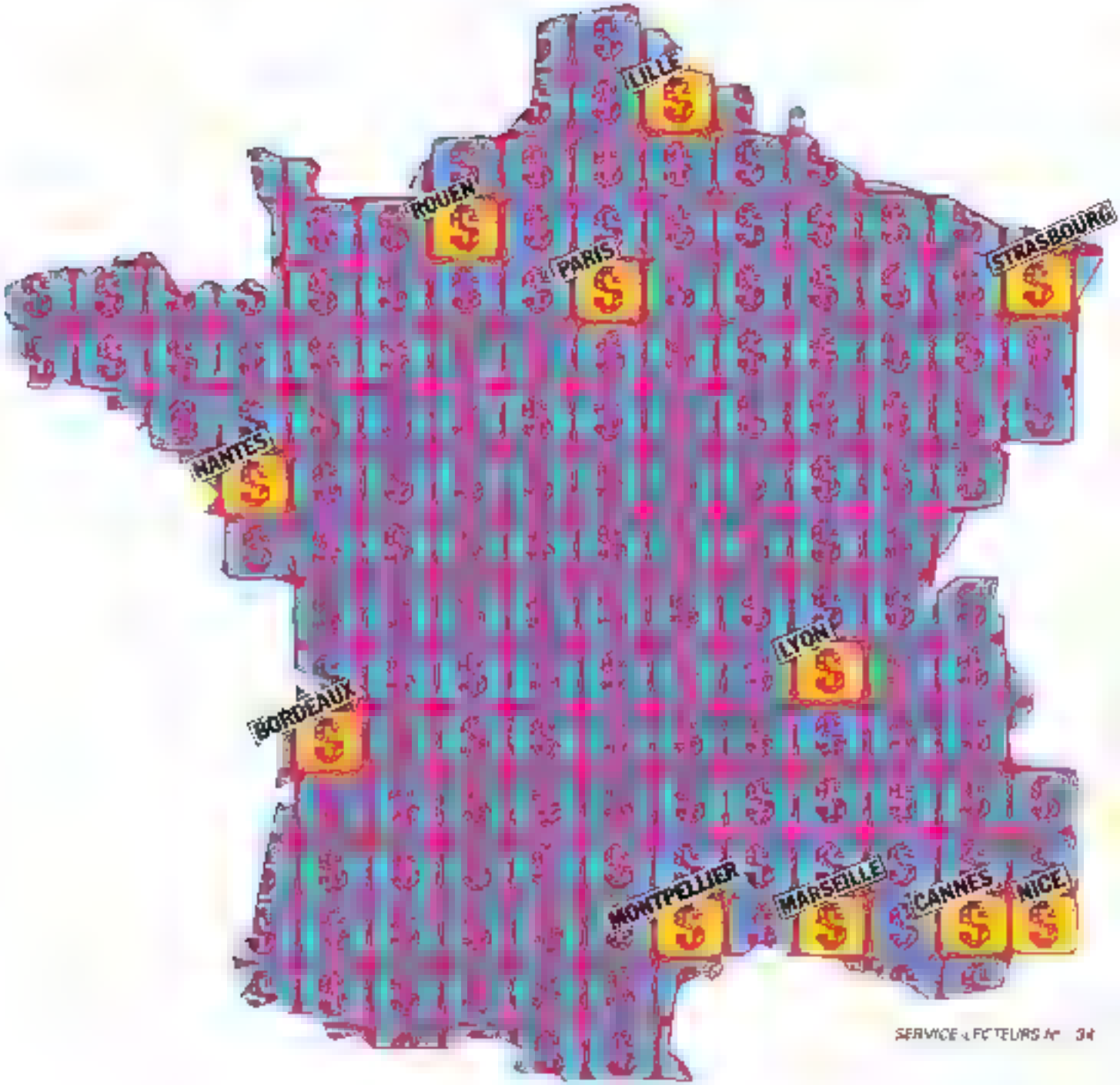
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

SIVEA STRASBOURG
1, rue de Bouxwiller
67000 Strasbourg Tél. (88) 22.46.50
Télex 890.320

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30
Le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.

SIVEA®

arte Sivea


LILLE
ROUEN
PARIS
STRASBOURG
NANTES
LYON
BORDEAUX
MONTPELLIER
MARSEILLE
CANNES
NICE

TM

BOUTIQUE **MICRO-DISPO**

REVENDEURS NOUS CONSULTER... 58, rue Blomet 75015 PARIS **Tél., 566.57.17** *(métro Volontaires)*

ZX 81	340 F
Extension mémoire 16K	289 F
Clavier	140 F
SUPER PROMOTION	
ZX 81 + extension 16K + cassette de jeux	890 F

LOGICIELS

Super	85 F
Krazy Kong	80 F
Combat galactique	75 F
Mazogs	130 F
Flight simulator	95 F
ZX chess	100 F
Invaders	85 F
Fantômes	78 F
Défenseur	480 F
Magnétophone	
Imprimante	500 F
Magnétophone	400 F

Spectrum 48K PAL	1845 F
Interface Péritel Spectrum	390 F
Spectrum 48K UHF noir et blanc	2155 F
Ampli sonore	260 F
Joystick Spectrum	149 F
Joystick sans repère	150 F

LOGICIELS

Kong	85 F
Atic atac	120 F
Jetpac	120 F
	120 F
Jet set Willy	130 F
Pinball wizard	120 F
Spectrum assembler	150 F
	110 F
Manic miner	120 F

SUPER PROMOTION

SPECTRUM 48K + TV couleur 36cm — **4490 F T.T.C.**

Péritel + UHF noir et blanc	2390 F
Câble Péritel	100 F
Câble Péritel + Alimentation	170 F

LOGICIELS

Mission delta	120 F
Fire base	130 F
Panic	120 F
	200 F
	120 F
	140 F

Imprimante couleur	1990 F
Papier pour imprimante le rouleau	40 F
Micro drive ORIC avec 3 disquettes 3" de logiciels	3590 F

Dragon 32		
UHF noir blanc + Péritel câble en sus	2090 F	PROMO
Dragon 32 PAL	2390 F	PROMO
Lecteur de disquettes 5" + contrôleur	3950 F	PROMO
Joysticks	320 F	
Câble Péritel	100 F	

Shuttle cap	240 F
Flight simulator	125 F
Night flight	140 F
Dragon	180 F
Star trek	130 F
	180 F
	200 F
	100 F

CARTOUCHES

	300 F
	344 F
	350 F

SUPER PROMOTION

Dragon 32 avec 2 manuels UHF noir blanc + Péritel	2090 F
Drive	3950 F
Câble Péritel	100 F
Paire joysticks	320 F

l'ensemble pour 5990 F T.T.C. au lieu de 6660 F

Aquarius 4K PAL + Péritel	990 F	
Magnéto cassettes Aquarius	450 F	
Mémoire 16K Aquarius	490 F	PROMO
Extension + 4 manettes de jeux	590 F	
Imprimante Aquarius	1016 F	

LOGICIELS

CARTOUCHES

	420 F
	420 F
	520 F
	430 F
	250 F

Aquarius	990 F
1 Extension 16K	590 F
1 Extension + manettes de jeux	590 F
1 Logiciel au choix	520 F
OFFRE SPÉCIALE	2790 F

l'ensemble pour 2290 F T.T.C. seulement

BBC	6390 F
BBC avec interface drive	7490 F
Micro drive	2490 F
Drive 100K	2390 F
Drive 200K 40/80	2839 F

Snake pit	120 F
Frogger	140 F
Centipede	120 F
Killer gorilla	150 F
Siege	120 F
Galaxy wars	150 F
	150 F
	150 F
Shadow fax	120 F
	120 F

sur disquettes

S Pascal	340 F
Forth	375 F
	590 F

PAL + moniteur	2400 F
Joystick	120 F
Logiciels divers	75 F

SUPER PROMOTION — 3290 F

Opération CLUB 05,2 FM: 5% de réduction sur présentation de la carte

Moniteur Zenith	vert	1190 F
	orange	1290 F
Interface		490 F
Magnéto spécial		390 F
		490 F

Cassettes vierges C 12	0,29 F
Cassettes vierges C 15	0,50 F
par 10	7,00 F

Les prix sont indiqués TTC et sont valables au 15/09/84. Ils sont susceptibles de varier suivant le coût des importations. Nous nous réservons le droit de changer les prix et les spécifications sans préavis.

Bon de Commande à renvoyer à **MICRO-DISPO**, 58, rue Blomet 75015 PARIS

Nom Prénom Profession

Adresse

Je passe commande de

J'ajoute 40 F pour les frais de port *(pour le port d'un téléviseur, ajouter 130 F)*

J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de établi à l'ordre de **MICRO-DISPO** et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

signature obligatoire

SERVICE-LECTEURS N° 135

Publicité non contractuelle

OPEN ACCESS

OU 6 PROGRAMMES EN UN SEUL

En micro-informatique, les traitements de texte, gestions de fichiers, graphes et tableurs souffraient jusqu'à présent d'un petit défaut, ils communiquaient difficilement entre eux. Open Access est l'un des premiers programmes pour IBM PC/XT intégrant six fonctions qui peuvent assez facilement échanger leurs données.

Open Access est fourni [illegible] de 400 pages expliquant un par un les divers modules. Précisons-le, ce manuel est intégralement traduit en français [illegible] d'aide et de commande. Le programme est composé de quatre disquettes dont deux servent aux démonstrations et à l'aide, et deux pour le programme qui se [illegible]. Cela signifie que le passage du traitement de texte au tableur [illegible] la base de données obligera à permuter les disques, si l'on conserve le deuxième drive pour les fichiers. Cela n'est pas très pratique et pour cette fonction essence d'un tel programme, je dis que dur s'impose. Le programme est copiable mais protégé par Prolok : il faudra donc laisser la disquette n° 1 dans le lecteur A [illegible] démarrage, même si l'on a [illegible] recopié sur disque dur.

Des menus

Le programme peut être configuré pour diverses cartes graphiques couleur et d'ici peu pour la carte Hercule fonctionnant avec l'écran monochrome IBM. Certaines touches de fonction [illegible] modules, d'autres sont spécifiques (F5, F7, F9). Les touches Do (F6) et « Return » valident les commandes et « Undo » (Escape) les annule. F8 (Calculator) fait apparaître dans le [illegible] supérieur gauche de l'écran [illegible] sorte de calculette qui permet [illegible] que celles composées avec parenthèses [illegible] de fichiers, changement de menu. Les touches modifiables permettent l'effacement des données [illegible] est facultatif. On pourra [illegible] pouvant deux fois sur « Aide » (F1).

Le démarrage

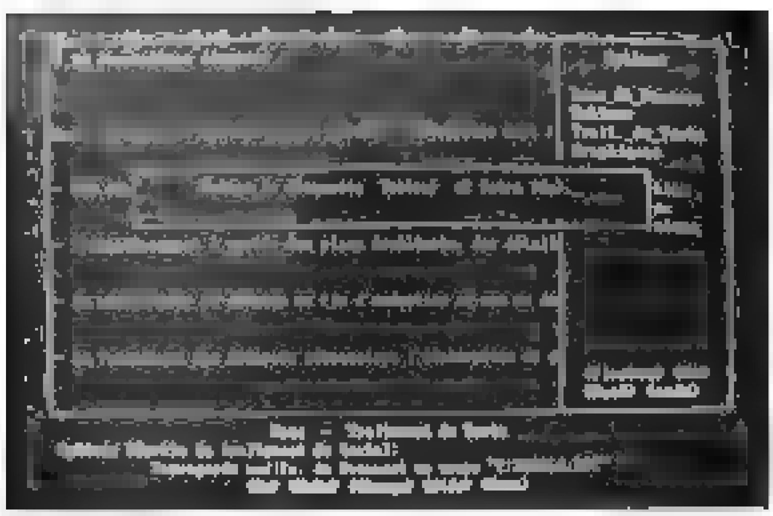
Il suffit d'introduire la disquette n° 1 et taper « OA » pour que le programme demande la date du jour ou plutôt la confirmation de la date système qu'on pourra modifier. Apparaît une fenêtre permettant de choisir entre les différents modules ou les options de configuration. Avec les flèches curseur ou par la première lettre, on sélectionne l'option choisie et un Return la valide. Première remarque : Open Access affiche tous les menus et sous-menus par des genres de fenêtres fixes encadrées d'un filet en surbrillance ou couleur. Ces fenêtres se superposent et peuvent conserver la chronologie des commandes jusqu'à aboutir à l'écran recherché. On pourra remonter cette arborescence par la touche « Undo » pour finalement se retrouver au menu général de départ.

Le traitement de texte

A l'appel du traitement de texte, il faudra préciser si vous souhaitez créer un document [illegible] simple texte. Dans ce second [illegible] prendra aucune commande spé[illegible]

Autre contrainte d'Open [illegible] choix s'affichent par menu et [illegible] au cadre à la manière de Multiplan. La sélection s'opère en pressant la première lettre de chaque fonction. Après [illegible] donné un nom au futur document (8 lettres maximum), l'édi[illegible] Cela autorise le truchement du [illegible] lisées sur la partie supérieure du cadre qui curieusement ont conservé les majuscules anglaises (L et R). Le programme accepte tous les [illegible] accentuées disponibles sur le PC. Un marqueur (P) pour paragraphe permet de [illegible]

Le système de gestion de fichiers, presqu'une base de données, inclut un langage de manipulation de type relationnel.

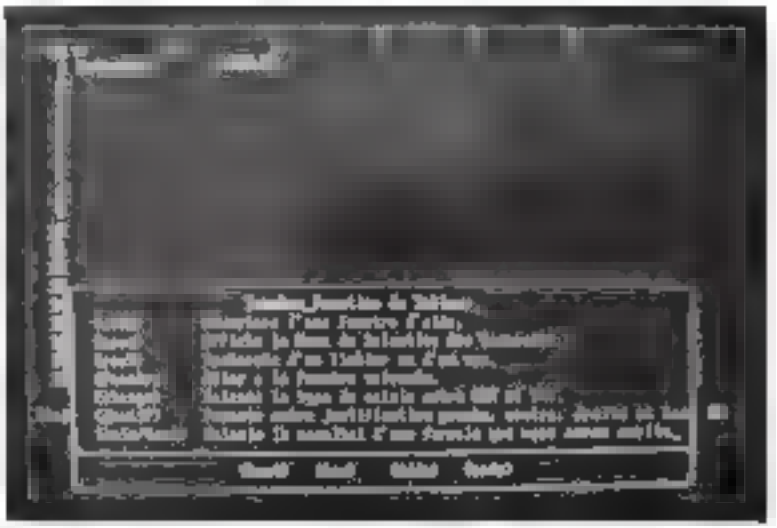


tion autre que celle de la marge. Grâce à une pression sur la touche « Undo », on revient au menu général du traitement de texte. Difficile d'entrer dans le détail avec un tel programme, les possibilités sont innombrables. En mode insertion, les touches de fonction sont utilisées pour les déplacements curseur par signe, mot, phrase, paragraphe. On pourra commander une impression en gras ou soulignée qui [illegible] à l'écran par un changement de couleur ou une surbrillance. La touche « Delete » du clavier ou l'appel de la fonction correspondante fait passer en mode suppression. On peut ainsi effacer ou écrire sur un texte existant. A signaler qu'Open Access permet de stocker des abréviations correspondant à des phrases. Ainsi, vous pourrez entrer une formule de politesse et l'obtenir à l'écran en tapant simplement « Fp 3 » ou toute autre abréviation. Par les fonctions « recherche » et « remplacement » de mots, on place des repères dans le texte et on les recherche. On peut aussi trouver des occurrences de mots, des mots partiels ou parties de phrases avec remplacement. La fonction « copie et déplacement du texte » est très puissante puisque l'on peut couper l'écran en deux parties et faire passer un fichier venu d'un autre programme ou un autre texte à l'intérieur de celui à l'écran. Cette commande autorise même l'intégration des fichiers graphiques dans le texte. La commande « format » permet de définir les marges, la justification et même d'annuler le passage automatique des mots à la ligne. Huit formats différents peuvent être enregistrés et rappelés par une simple lettre. On peut intégrer des commandes de format à l'intérieur du texte ainsi que des commandes d'impression, titres, paginations symétriques, bas de pages, etc. La fenêtre impression permet de positionner tout cela, de donner le format de la page, l'espacement, etc., ainsi que le type d'imprimante utilisé. Le texte n'est pas limité en longueur : par échanges permanents avec le disque, la mémoire vive n'est jamais saturée.

La base de données

Appelée depuis le menu général en appuyant sur « B » ou en sélectionnant par les flèches le curseur, la base de données utilise la même logique que le traitement de texte. Première opération au démarrage : créer un fichier. Le programme peut donner la liste des fichiers existants [illegible] pour une création. A partir de là, vous pourrez créer à votre convenance un masque de saisie sur l'écran. Chaque champ va être défini par un nom qui comportera [illegible] maximum ; le programme utilise automatiquement le dernier mot ou nom de la rubrique en le raccourcissant si besoin est. Un [illegible] curseur devant chaque rubrique. Il faudra définir ses caractéristiques. Si votre fiche est importante, un cadre énorme commence, car les possibilités sont infinies. On pourra ainsi justifier à droite, à gauche, au centre, interligner automatique

men la date du jour inserer un numero d'ordre dans le champ, dupliquer faire correspondre des champs, calculer tendre le remplissage de la zone obligatoire mettre des bornes de valeur faire ignorer la rubrique à la saisie calculer. Quinze champs peuvent être utilisés à la fois comme clé unique ou multiple pour les tris et recherches ultérieurs. Les champs alphanumériques peuvent être formatés en majuscules minuscules accepter ou non les blancs, la ponctuation etc. Le tout pourra être restitué à l'impression pour vérification. A partir de cela, le fichier de la base de données est créé, il peut contenir jusqu'à 32 000 enregistrements, la valeur par défaut étant 25 il faudra la modifier en fin de création. A la saisie si vous avez créé des zones de calcul celles-ci seront exécutées automatiquement. La recherche peut se faire sur un ou plusieurs champs, avec affichages de champs sélectionnés sous formes de listes à l'écran avec des conditions de valeur bornes alphabétiques, numériques. On pourra faire des recherches sur plusieurs fichiers simultanément. Les tris jouent sur les champs clés et permettent une présentation alphabétique, ou par ordre numérique croissant ou décroissant avec imbrication des 5 champs clés maximum. Pour la mise à jour on peut appeler une ou plusieurs fiches par sélection ou encore à jour un champ sélectionné sur tout le fichier. L'impression se fait à partir de n'importe quelle fiche présente à l'écran ou sur un ensemble sélectionné en tris avec possibilités de totaux sous-totaux et sauts de page pour les résultats. Les états sont des documents créés à partir d'un masque d'impression qui reprend partiellement ou totalement les données fichier. On pourra définir des en-têtes de page des bas de page, des zones de calcul, utiliser des fonctions min max moyenne somme d'une rubrique de tout le fichier. Si l'on ne souhaite pas



rentrer le long travail de formatage le programme proposera lui-même un format. Le mailing est l'autre volet de l'impression des états. A partir d'un document généré par le traitement de texte on pourra incruster des zones qui dépendront du fichier de la base. Mieux encore, la création d'étiquettes s'effectuant d'ailleurs en faisant intervenir plusieurs fichiers, il est ainsi possible de créer des zones de correspondance entre fichiers, ce qui permet par exemple d'associer un fichier clients et produits dans une facturation. Toutes les opérations qui passent par une interrogation sélective de la base utilisent un langage clair inspiré du SQL d'IBM (Structured Query Language). Ainsi sur un fichier CLIENTS, vous pourrez demander l'impression d'un état en précisant PRENOM NOM SOLDE TEL si DEPARTEMENT = "VRA" et DEPARTEMENT = "75". La clarté du langage est telle qu'une explication n'est pas nécessaire.

Le tableur de très haut niveau

Après avoir demandé le nom du module à créer et si l'on dé-

sure ajouter un mot de passe pour

l comprend 18 lignes et 6 colonnes qui ne sont qu'une infime partie des 648 000 cellules disponibles. C'est le disque qui sert de mémoire virtuelle. Pour les gros tableaux, des fenêtres peuvent être créées et couplées ou non entre elles. Toutes les fonctions, et elles sont nombreuses, sont affichées au bas de l'écran. Outre les classiques, de format et attributs de colonnes, lignes ou cases, colonnes invisibles, insertion de lignes, colonnes, les fonctions offertes recouvrent grand nombre de secteurs mathématiques, tri,

moyenne, déviation et variance des arguments d'une liste. Pour les tableaux financiers, la fonc-

Valeur) donne pour un coût d'investissement fixé, pendant une période et à un taux d'intérêt donné la valeur actuelle du re- périodique dégagé. On sait donc si un investissement est rentable. On trouvera aussi un calcul de taux de dépréciation de valeur actuelle d'immobilisation, de valeur future d'une somme investie, de taux alterne

saire pour la rentabilité d'une somme d'investissements). Une gamme d'expressions conditionnelles permet d'exécuter des opérations si une condition est remplie. Ces expressions conditionnelles peuvent être imbriquées. A signaler aussi la fonction calculateur qui autorise la réalisation des opérations (même logiques) sur la ligne de saisie avant d'intégrer le résultat dans le tableur. Grâce aux expressions de substitution, on modifie la valeur qui sera saisie automatiquement

La copie de parties du tableau peut être conditionnelle. Petit élément de confort, on peut choisir le sens du mouvement du curseur. Ainsi, si votre application est faite de colonnes et nécessite des rubriques, il suffit de rem-

par Top, Bottom

L'agenda

L'agenda est en réalité d'une puissante gestion d'emploi du temps. Après avoir entré son nom, on peut gérer plusieurs emplois du temps. Un calendrier du mois courant. On peut écrire sur dans toutes les cases représentant un jour. Un carnet peut apparaître pour y inscrire des notes plus importantes. Chaque case du calendrier représentant un jour permet d'ouvrir une fenêtre détaillant la journée par demi-heure, dans laquelle on pourra inscrire ses rendez-vous. Ceux qui se chevauchent vous signalés, mais néanmoins enregistrés. L'agenda est aussi « puissant » fichier d'adresses qui se présente sur de petites cartes... Celles-ci comportent les rubriques habituelles. Petit détail, les cartes sont affichées à l'écran les unes derrière les autres, seul le nom est visible. Le défilement est commandé par les touches « Page up et down ». La recherche peut être faite par le nom, il s'agit d'une recherche intelligente qui trouve le nom le plus proche ou le dernier entré. Les fonctions avancées sont que

sant situé plusieurs mois dans le futur ou l'agenda automatique avertissant des rendez-vous, la recherche par sujet ou nom, etc. sont également possibles. Le ca-

commun à tous les utilisateurs alors que la partie agenda est spécifique. L'agenda est une application de la base de données et offre les mêmes facilités

La communication

La partie communication permet, moyennant l'achat d'un modem, de créer un fichier téléphonique et de composer les mêmes automatiquement. A partir de ce à on peu

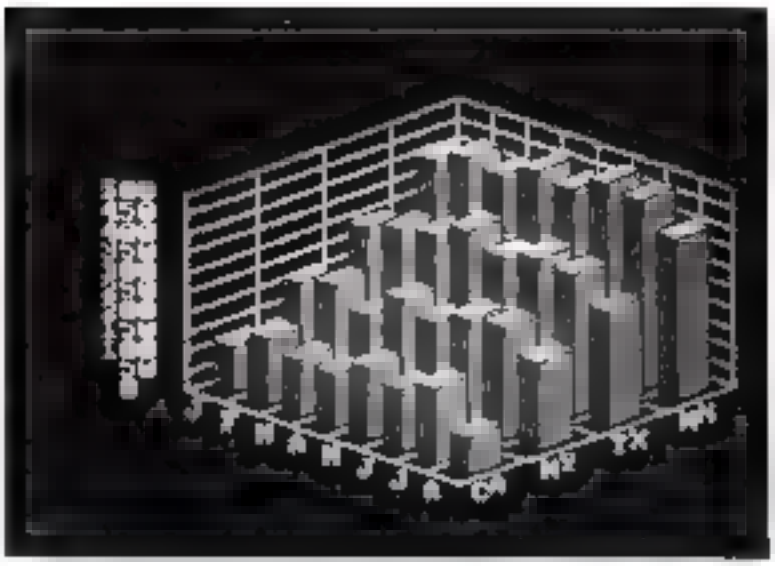
banques de données ou avec d'autres systèmes du même genre. Les informations peuvent être stockées et imprimées. Les fichiers textes sont échangés de cette manière, et des relations

entre deux machines... Le protocole de communication peut être largement modifié par l'option configuration.

Le dessinateur graphique

C'est probablement le module le plus spectaculaire d'Open Access. La première opération consiste à établir les paramètres de la courbe à tracer : valeur des coordonnées, mini, maxi, position, nombre de fenêtres cou-

leurs, texture du fond. Ce travail réalisé les données à matérialiser sont tapées au clavier dans un tableau ou grâce à la feuille de calcul. Plusieurs types de courbes sont possibles : les simples courbes tracées au trait, les barres simples, les barres épaisses se chevauchant, les camemberts... Toutes peuvent être regroupées en plusieurs fenêtres dans un même écran. Encore plus fort, les courbes en trois dimensions font intervenir trois groupes de données. Le graphique tracé ainsi obtenu peut tourner sur lui-même pour présenter sa face la plus significative.



L'échange des données

Tous les modules ne communiquent pas avec la même facilité et plusieurs niveaux d'échange sont possibles. Lorsque l'on souhaite utiliser des données du tableur dans le module graphique ou le traitement de texte, il suffit de créer un fichier virtuel en mémoire vive par la commande « Contexte » en sortant d'un module. Ainsi, les lignes et colonnes du tableur seront directement transférées dans le module graphique, ou dans le traitement de texte. Pour les échanges moins directs, les fichiers SIF (Standard Interface Format) enregistrés sur disquette sont créés par la commande « Export » et peuvent être transférés entre la quasi totalité des modules Open Access. Pour les programmes d'origine différente (Lotus 1-2-3, Visicalc, dBase II...), les fichiers DIF (Data Interchange Format) ainsi que les fichiers texte peuvent être convertis en fichiers SIF et vice versa.

Les macrocommandes

Lorsque vous utiliserez couramment Open Access dans une fonction complexe, du style facturation avec gestion de stock, gestion d'une équipe de représentants, etc., vous constaterez que des cycles entiers de commandes sont toujours les mêmes. Pour ne pas avoir à les retaper à chaque remise en route, ceux-ci peuvent être enregistrés définitivement par la commande « Macro ».

En conclusion

Open Access est remarquable par ses possibilités et la puissance de modules tels que la base de données ou le tableur. S'il ne résout pas tous les problèmes de communication entre modules, il les simplifie grandement. Son besoin de mémoire vive (256 Ko) reste très raisonnable. La puissance entraînant toujours une certaine complexité, l'amateur non averti risque de mettre pas mal de temps à faire tourner une application complexe. C'est peut-être le seul gros reproche que l'on puisse faire à ce logiciel. ■

A. CAPPUCIO

Open Access créé par Software Products International (SPI)

Logiciel intégré 6 fonctions
Traitement de texte
Tableur
Base de données
Communication
Décisionnel graphique
Agenda-Gestion emploi du temps

Distribué par Frame Informatique 75015 Paris

Présentation : un manuel français de 400 pages environ
Deux disquettes programme et deux disquettes démonstration exemples

Pour IBM XT PC 256 Ko avec carte graphique
Version Toshiba T300 avec carte graphique

Points forts
- Logiciel très puissant
- Francisé en grande partie
- Graphismes de tout premier ordre

Points faibles
- Prix élevé
- Protection contre copie

Performances ★★★★★
Facilité d'emploi ★★
Documentation ★★★★

M.I.D PUBLICITE

MID MAGAZINE 11 (Novembre 84)

Apple VICTOR l'ordinateur personnel IBM

A L'AVENIR N'ATTEND PAS (ACTE III, scène 1)

En un peu moins d'un an, l'opération **L'AVENIR N'ATTEND PAS** (ANAP) a permis à plusieurs dizaines de milliers d'établissements d'enseignement de pouvoir disposer à des prix très attractifs de matériel **APPLE**.

La formule évolue, avec deux modifications : l'ANAP est applicable aux **enseignants** et l'**APPLE //c** fait son entrée dans la liste des matériels proposés.

Rappelons que l'ANAP est réservée aux enseignants et aux établissements d'enseignement ou de formation. Une fin peut être mise à cette opération avec un préavis de 15 jours. Demandez à nos agences de **Paris** et de **Lyon** le dossier ANAP avec ses formulaires spéciaux de commande

TARIF SPECIAL ANAP HORS TVA

Apple IIe 64K	5040
Moniteur I.	1290
Disk II + contrôleur	2410
Duodisk + kit accessoire	4160
Carte 80 colonnes étendue	1300
Apple /// 256K	14260
Moniteur ///	1400
Disque ///	1920
Profile disq. dur 5Mo + kit acces.	9700
Lisa 2 10, 1Mo de mémoire	36600
Système d'exploitation Lisa	1300
Apple //c 128K	8200
Moniteur //c	1250
Stand //c	250
Disque //c supplémentaire	2050
Souris //c	620

L'APPLE //c

MID Micro Informatique Diffusion
PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS. TÉL. 16 (1) 357 83.20 · TÉLEX 215621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 TÉLEX 300253 F

Une page signée MID -LYON-

NOVEMBRE, UN MOIS RESOLUMENT IBM.

L'IBM PC, le PC / XT, le PCP et le PC / AT seront en vedette ce mois-ci dans notre région. Pour en savoir plus sur la gamme des micros IBM et sur leurs applications, contactez-nous sans tarder.

LE SAVIEZ-VOUS ?

* *MID* étend la **garantie** des systèmes **IBM PC** qu'elle distribue, de 6 mois (garantie IBM) à un an. Deux techniciens de haut niveau sont chargés du service après-vente de notre agence R-Alpes. Chaque samedi une permanence est assurée par l'un d'eux. N'en profitez pas pour maltraiter vos micros !

* **"MOUSE PAINT APPLE IIe** peut faire des recopies d'écran graphique sur les **cartes *MID* 32 et P2**. Procurez-vous la disquette de configuration auprès de votre distributeur ou dans l'un de nos points de vente.

Forum IBM PC à LYON: 7, 8 & 9 Novembre

Un rendez-vous à ne pas manquer, ce deuxième **forum international IBM PC**. Il se tiendra à EUREXPO, le nouveau parc des expositions de Lyon. Notre agence Rhône-Alpes tient des invitations à votre disposition. La gamme IBM PC qui vient de s'étoffer du **PC Portable** et du **PC/AT** (haut de gamme) sera présentée sur notre stand avec un ensemble de périphériques et de logiciels. Notre équipe sera présente en force. Pour ne pas vous priver de sa compétence, n'oubliez pas **7, 8, 9 Novembre à Lyon.**

NOUS JOUONS LES PROLONGATIONS !

Dans l'élan du forum IBM PC, et dans le but de permettre à tout un chacun de se familiariser avec la gamme des micro-ordinateurs IBM, *MID* Rhône-Alpes organise **du 19 au 25 novembre** une semaine porte ouverte, enrichie de conférences, démonstrations/animations sur les produits de la galaxie IBM PC. Pour cette première, nous avons choisi de vous offrir le billet d'entrée et vous demandons simplement de nous retourner le coupon-réponse

---

***MID* RHONE-ALPES vous invite à sa semaine Porte Ouverte IBM PC**
du 19 au 25 Novembre de 10H. à 18 H.

Confirmez votre participation à ***MID***, **152 rue Duguesclin, 69006 LYON**
avant le 16 novembre. Indiquez les jours et les activités qui vous intéressent.

- ☐ lundi 19 (journée constructeur)
- ☐ mardi 20 (le concept "décisionnel")
- ☐ mer. 21 (compta,stock,paye ...)
- ☐ jeudi 22 (communications,liaisons)
- ☐ vend. 23 (scient. développement)
- ☐ samedi 24 (enseignement,formation)
- ☐ dim. 25 (la famille et la maison)
- ☐ Je désire une invitation au Forum IBM PC

☐ exposition ☐ libre-service prise en main ☐ conférences,débats. ☐ bourse de l'occasion

NOM _____ PRENOM _____ STE _____

ADRESSE _____

C.P _____ VILLE _____ TEL _____ NB. DE PERSONNES _____

MID / pleins feux sur...

la DGi-1, CARTE de DIGITALISATION

DESCRIPTION

La carte DGi-1 permet de numériser un signal vidéo et de le stocker en mémoire afin de pouvoir exploiter sur le micro-ordinateur personnel IBM. Elle réalise l'interface matérielle entre toute caméra vidéo TV standard et un IBM PC ou XT.

Les données reçues de la caméra sont converties sur 6 bits dans un format de 255 lignes de 256 points puis stockées dans la carte.

L'analyse et le stockage de l'image sont automatiques et réalisés en 20 millisecondes (balayage temps réel). L'affichage et les traitements ultérieurs seront effectués par programme. Pour cela, la DGi-1 est accompagnée d'un logiciel de base complet sous forme de primitives réalisées en assembleur 8086 appelables à partir du BASICA ou d'un programme BASIC compilé.

La carte se monte dans un slot de l'IBM PC ou XT et est livrée avec ses câbles de raccordement (entrée et sortie signal vidéo), un manuel d'installation et d'utilisation en français accompagné de nombreux exemples d'utilisation de la bibliothèque de base ainsi qu'une disquette d'exploitation et de test.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Nombre de points analysés	255 lignes de 256 points
Nombre de niveaux d'intensité	64 niveaux
Vitesse de numérisation de l'image	20 millisecondes
Fréquence du convertisseur	5 Mhz
Capacité RAM de la carte	64 Kram
Signal d'entrée	Vidéo composite
Réglages	Contraste et luminosité

APPLICATIONS

Les applications de la DGi-1 sont multiples et on retiendra les suivantes :

1) Reconnaissance de formes
   - Robotique industrielle
   - Enseignement de la robotique
   - Contrôle de qualité

2) Analyse de l'image
   - Microscopie
   - Radiologie
   - Analyse intensité lumineuse
   - Thermographie

3) Stockage de l'image
   - Gestion de photos
   - Gestion de radios

4) Comptage d'éléments
   - Emulsion
   - Cultures microbiennes

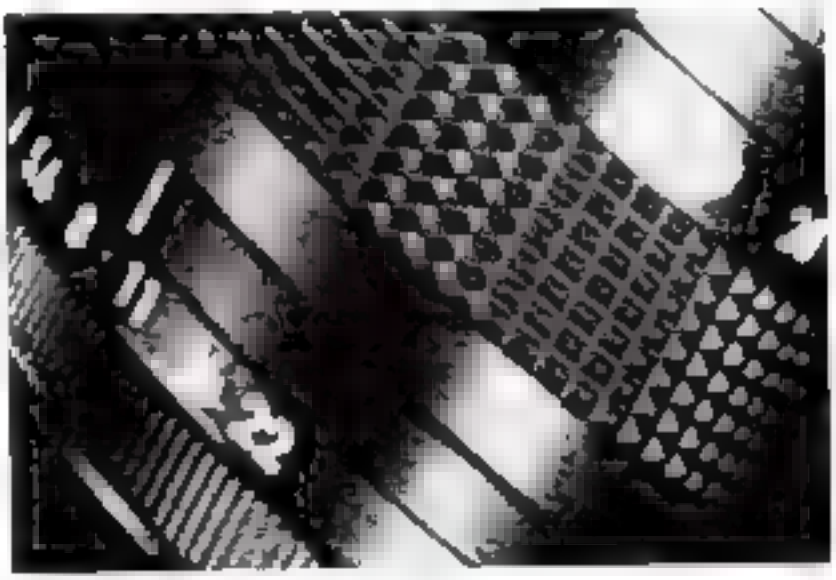
5) Traitement graphique
   - Comparaison d'images
   - Conception artistique
   - Calcul de surfaces, de distances
   - Détection de contours

6) Surveillance
   - Détection
   - Contrôle

- Cartes graphiques supportées
  - TECMAR Graphic Master
  - PLANTRONICS Color plus
  - IBM Graphic color
  - STB Graphix plus

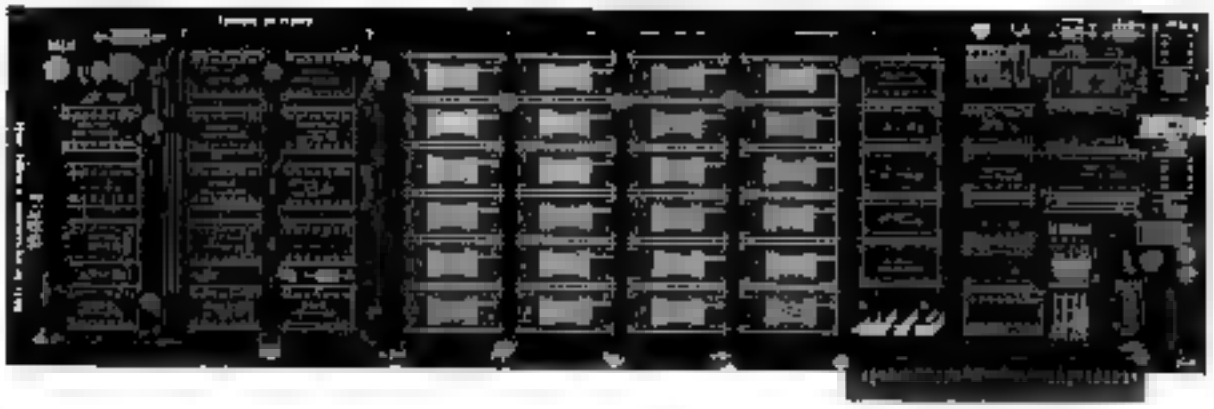
- Moniteurs supportés
  - Moniteur couleur IBM
  - Moniteurs RVBI compatibles

- Imprimantes supportées
  - Matricielle IBM
  - Epson RX80 RX 100
  - FX80 FX 100 LQ 500
  - IDS/prism color 80 et 132



MID Micro Informat que Diffus on
PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS TÉL. 16 (1) 357.85.20 TÉLEX 216 621 F
LYON 162, RUE DUGUESCLIN, 69008 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.83 TÉLEX 330 253 F

MID / produits nouveaux et actualité



La "DG1-1",
carte ***M.I.D.*** de digitalisation sur IBM.

BIG MAC

La version **512K** du **Macintosh** est disponible. Elle vaut 29995 FHT L'extension mémoire permet de travailler en **BASIC** avec 400K de mémoire disponible, de traiter des documents **MacWrite** monobloc de 80 pages, etc. La transformation d'un Mac 128K en Big Mac coûte 10000 FHT.

BAISSE DE PRIX SUR LES IBM XT

Une baisse de prix de l'ordre de **16 %** est applicable depuis le 1er octobre sur les **unités centrales XT** et sur un certain nombre de produits du catalogue **IBM**

LOGICIELS POUR MACINTOSH

En quelques semaines, de très nombreux logiciels sont venus étoffer le catalogue des produits disponibles sur Macintosh. Nous citerons en vrac **CHART, FILE VISION, OVERVIEW, SARGON III, PFS,**

Venez nous voir pour une démonstration qui remplace un long discours

PC PAINT

MOUSE SYSTEMS propose pour les **IBM PC/XT/AT** une souris et un logiciel PC PAINT de conception graphique. Rien ne saurait mieux décrire ce programme que de dire qu'il est une retranscription sur IBM du logiciel **MacPaint** du **MACINTOSH**. **C'est en couleur** et cela coûte 2500 FHT

Vous êtes intéressé par nos rubriques marquées d'un □, découpez alors ce bon et renvoyez-le nous 96 Bd RICHARD-LENOIR, 75011 Paris, ou 152 rue DUGUESCLIN, 69006 Lyon. "Veuillez m'envoyer la documentation référencée :"(Entourez la case)

Nom _____ **A** **B**

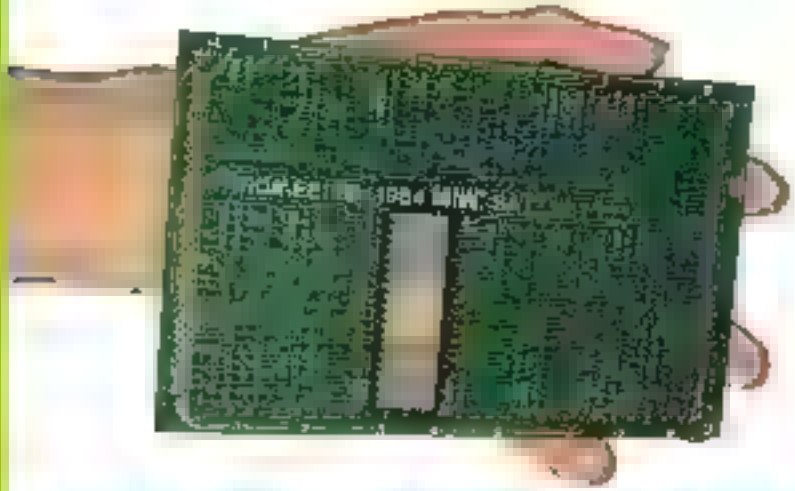
Etablissement/Société _____ Adresse _____

_____ Tél _____ (MID-MAG 11)

GRAND CRITERIUM D'APPLICATIONS
AUTOUR DU MICROPROCESSEUR MIW-E
DOTE DE NOMBREUX PRIX

EN CADEAU

POUR CHAQUE PARTICIPANT DONT LA CANDIDATURE AURA ETE RETENUE



- UN MICROPROCESSEUR MIW-E (EF 6805 CT)
- UN CIRCUIT IMPRIME SPECIFIQUE (DOUBLE FACE, TROUS METALLISES)
- UN SUPPORT 40 BROCHES POUR MICROPROCESSEUR
- UNE DOCUMENTATION TECHNIQUE COMPLEXE NOTICE DU MIW-E (32 pages), LISTINGS DE PROGRAMMES D'UTILISATION...
- PORT ET EMBALLAGE DE CE MATERIEL (envoi en recommandé à votre adresse)

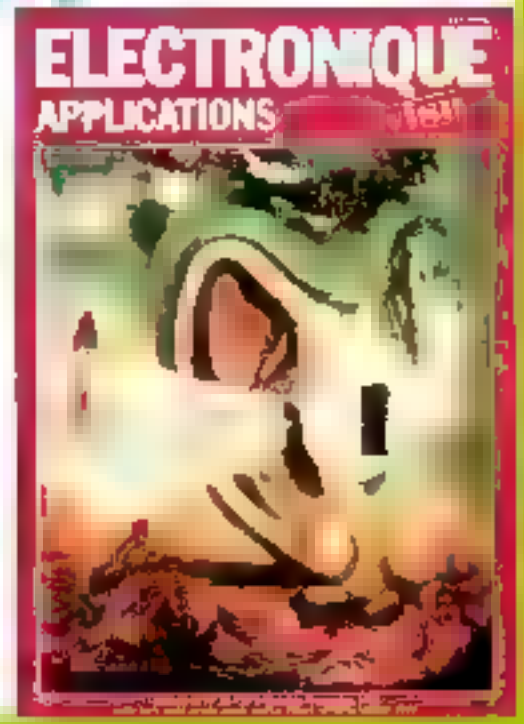
A 1 000 F

Tous les renseignements concernant ce critérium ainsi que le dossier d'inscription sont dans

ELECTRONIQUE APPLICATIONS

LE PLUS FORT TIRAGE DES REVUES TECHNIQUES D'ELECTRONIQUE DE HAUT NIVEAU

EN VENTE CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX



VIVE LA MICRO !

COLLECTION MICRO-SYSTEMES

UN MICROPROCESSEUR PAS A PAS

A. Villard et M. Maux

Une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à réaliser une maquette facile à réaliser qui le place immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mêlé d'applications entièrement développées que l'on peut soi-même étendre.

Collection Micro-Systèmes N° 1
160 p. Format 15 x 21
Prix : 82 F port compris

SYSTEMES A MICROPROCESSEUR

A. Villard et M. Maux

Conception et réalisation d'un système original permettant de mettre à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut étudier et mettre au point en RAM les programmes de ses applications. Un programmateur d'EPROM assiste ensuite leur transfert en mémoire morte.

Collection Micro-Systèmes N° 4
176 p. Format 15 x 21
Prix : 92 F port compris

MAITRISEZ VOTRE ZX 81

P. Gueulle

Découvrez la programmation 16 K et la programmation en langage machine. L'assembleur Z80 permet, grâce aux fonctions PEEK, POKE et USR, d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants. Maîtrisez votre ZX 81 aborde en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.

Collection Micro-Systèmes N° 3
160 p. Format 15 x 21
Prix : 82 F port compris

DU BASIC AU PASCAL

E. Floegel

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent comme seul langage de programmation le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter les découvertes du Pascal. Les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en Basic, l'accès au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.

Collection Micro-Systèmes N° 4
208 p. Format 15 x 21
Prix : 75 F port compris

VOUS AVEZ DIT BASIC ?

P. Courbier

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sûr un sujet nouveau : tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage basic.

Collection Micro-Systèmes N° 5
144 p. Format 15 x 21
Prix : 82 F port compris

VOUS AVEZ DIT MICRO ?

M. Marchand

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Vous saurez analyser un problème en établissant l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses applications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

Collection Micro-Systèmes N° 6
224 p. Format 15 x 21
Prix : 102 F port compris

PILOTEZ VOTRE ZX 81

P. Gueulle

Un tour complet des possibilités du ZX 81 dans sa version de base et une étude progressive de ses instructions Basic. Des programmes originaux mettent en œuvre de nombreuses applications.

Collection Micro-Systèmes N° 7
208 p. Format 15 x 21
Prix : 75 F port compris.

CASSETTE N° 1
PILOTEZ VOTRE ZX 81
Tous les programmes du livre
Prix : 75 F port compris

LA MICRO-INFORMATIQUE ET SON ABC

M. Jacquelin

Cet ouvrage d'initiation vous explique très clairement les concepts et les techniques de la micro-informatique. Des systèmes numériques et logiques à la programmation, de l'unité centrale aux périphériques... il vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les multiples documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.

Collection Micro-Systèmes N° 8
256 p. Format 15 x 21
Prix : 120 F port compris

MAITRISEZ LES TO 7 ET TO 7-70

M. Oury

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant, qui y trouvera une description détaillée du Basic des TO 7 et TO 7-70 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions.

Collection Micro-Systèmes N° 9
192 p. Format 15 x 21
Prix : 96 F port compris

PILOTEZ VOTRE ORIC 1 ET ATMOS

P. Gueulle

Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux débutants sur ORIC, qu'aux habitués d'autres machines désireux de se convertir à ORIC ou à ATMOS. Loin de se limiter à une simple émulation, Patrick GUEULLE va jusqu'à traiter des plus récents circuits d'interface permettant de transformer ORIC ou ATMOS en téléphone à annuaire incorporé ou en oscilloscope à mémoire.

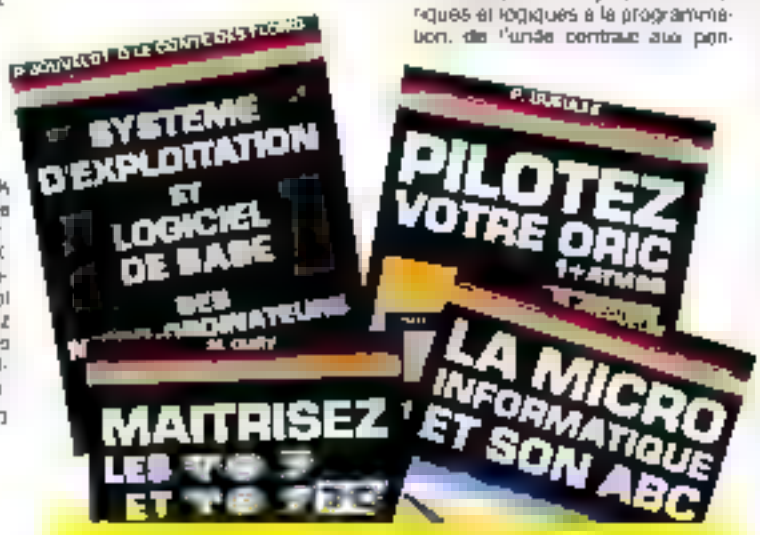
Collection Micro-Systèmes N° 10
128 p. Format 15 x 21
Prix : 75 F port compris

SYSTÈME D'EXPLOITATION ET LOGICIEL DE BASE

P. Jouvelot et
D. Le Corlié Des Floris

Cet ouvrage vous explique les principes généraux des systèmes d'exploitation ainsi que des utilitaires tels que compilateurs, assembleurs, système de gestion de fichiers... Un chapitre complet est réservé à UNIX. Un lexique-index définit les principaux termes techniques utilisés.

Collection Micro-Systèmes N° 11
144 p. Format 15 x 21
Prix : 96 F port compris.



SISF

NOUVEAUTES ETSF

COLLECTION POCHE informatique

PASSEPORT POUR COMMODORE 64

C. Gallais

Très pratique, cet ouvrage vous présente tous les mots clés du Basic du Commodore 64 dans l'ordre alphabétique. Chaque fonction, instruction ou commande est accompagnée d'un programme et d'explications détaillées. Excellent complément du manuel pour les débutants il est aussi très utile au programmeur pour retrouver rapidement l'emploi d'une instruction.

Coll. Poche informatique N° 10. 128 p. Prix 45 F port compris.

30 PROGRAMMES POUR COMMODORE 64

D. Lasseran

Des programmes variés mettent en œuvre les commandes BASIC, le processeur audio et le processeur vidéo du Commodore 64. Ils peuvent être utilisés tels quels ou servir, avec ou sans modification, de point de départ ou de sous-programmes à des ensembles plus importants.

Coll. Poche informatique N° 12. 128 p. Prix 45 F port compris.

DU ZX 81 AU SPECTRUM 25 PROGRAMMES

G. Isabel

Cet ouvrage s'adresse aux débutants et à tous ceux qui s'intéressent au passage de l'une à l'autre machine. Pour chaque programme, il y a donc deux versions : l'une pour ZX 81, utilisable avec 1K de mémoire RAM, l'autre, pour SPECTRUM, fait appel à la couleur, au son et aux possibilités particulières de cette machine.

Coll. Poche informatique N° 13. 128 p. Prix 45 F port compris.

40 PROGRAMMES POUR CASIO PB 700

G. Probst

Cet ouvrage illustre, par des applications utiles ou amusantes, les nombreuses fonctions du BASIC sur PB 700. Chaque programme, accompagné d'un exemple, est immédiatement utilisable.
Vous ferez ainsi le tour des possibilités de cette machine et de son étonnante imprimante traçante, indispensable pour les programmes de graphisme.

Coll. Poche informatique. N° 15. 128 p. Prix 45 F port compris.

L'ASSEMBLEUR DU TRS 80

D. Rainc

Cet ouvrage s'adresse aux utilisateurs du TRS 80 modèle 1 et plus généralement des machines construites autour du Z 80. Il vous donne tous les éléments langage machine, adresses utilisables et même schémas de montages simples indispensables pour doter votre ordinateur des moyens matériels et logiciels d'accès au monde extérieur.

Coll. Poche informatique N° 11. 128 p. Prix 45 F port compris.

GRAPHISMES EN KITS

M. ROUSSELET — *Collection Micro-Systèmes N° 19*

35 PROGRAMMES POUR ORIC 1 ET ATMOS

D. LASSERAN — *Collection Poche informatique N° 7*

Librairie Parisienne de la Radio

Prix port compris

PASSEPORT POUR BASIC TO 7 ET TO 7-70

C. Gallais

Très facile d'usage et très pratique, ce livre s'adresse aussi bien au débutant qu'au programmeur averti. Il constitue un excellent complément des manuels du TO 7 et du TO 7 70. Tous les mots-clés, fonctions, instructions, commandes sont répertoriés dans l'ordre alphabétique, accompagnés d'un programme et d'une explication détaillée.

Coll. Poche informatique. N° 16. 160 p. Prix 49 F port compris.

NOUVEAUTES ETSF

COLLECTION MICRO-SYSTEMES

MAITRISEZ LE MO5
M. Oury

Si vous débutez sur MO5, cet ouvrage vous explique toutes les instructions du BASIC avec de nombreux programmes d'applications. Si vous êtes déjà initié et visez la programmation en assembleur ou la fabrication de vos propres extensions, le 6809 avec son mode d'adressage et le moniteur avec les adresses des sous-programmes sont présentés de façon détaillée.

Collection Micro-Systèmes. N° 16. 200 p. Format 15 x 21.
Prix : 95 F port compris

BUS IEEE
R. Gregoire

Cet ouvrage développe, de façon claire et pratique, les concepts et les principes de la communication entre micro-ordinateur et appareils programmables interfacés IEEE 488 : multimètre, générateur, oscilloscope... Il met l'accent, à l'aide de nombreux exemples, sur les notions essentielles qui concourent à la mise au point des logiciels d'applications : format des messages, terminateur, syntaxe des commandes.

Collection Micro-Systèmes N° 15. 256 p. Format 15 x 21.
Prix : 143 F port compris

VOTRE ORDINATEUR ET LA TELEMATIQUE
P. Gueulle

L'informatique individuelle est souvent synonyme d'« informatique + soldures ». La télématique, qui permet la communication entre ordinateurs, brise cet isolement et ouvre des perspectives passionnantes. Différents moyens, comme le téléphone ou la radio, sont à votre portée pour réaliser les équipements de télématique décrits dans cet ouvrage.

Collection Micro-Systèmes. N° 17. 128 p. Format 15 x 21.
Prix : 90 F port compris

J'APPRENDS LE BASIC
M. Caut

Se servir d'un ordinateur peut paraître compliqué et réservé aux adultes. Dans ce livre, destiné aux 12 ans et plus, guidé par un petit lynx, on apprend le BASIC progressivement et en s'amusant. De nombreux exercices sont proposés avec leurs corrections.

Coll. Micro-Systèmes N° 13. 128 p. Format 15 x 21.
Prix : 75 F port compris

CONNAISSEZ-VOUS MACINTOSH ?
P. Courbier

Destiné à des utilisateurs non informaticiens, cet ouvrage illustré par 75 vues d'écran propose une présentation simple et claire du matériel et des principaux logiciels : traitement de textes, dessin assisté par ordinateur, gestion de comptabilité, de fichiers, de plannings... et des jeux ! L'auteur a réalisé lui-même la composition typographique et la mise en page de ce livre sur Macintosh.

Collection Micro-Systèmes n° 18. 144 p. Format 15 x 21.
Prix : 90 F port compris

LA MICRO, C'EST PAS SORCIER
C. Malosse, C. Tasset, P. Prul

Cet ouvrage se lit (presque) comme un roman. Il répond, avec clarté et humour, à toutes les questions que vous vous posez sur la micro-informatique. Le matériel, les langages, le « jargon » n'auront plus de secret pour vous et vous pourrez alors, sans appréhension, pratiquer la micro-informatique.

Coll. Micro-Systèmes, N° 14. 128 p. Format 15 x 21.
Prix : 82 F port compris

ETSF

des livres pour comprendre et pratiquer l'informatique

COLLECTION POCHE INFORMATIQUE

50 PROGRAMMES POUR ZX 81
G. Isabel

Utiles ou divertissants, ces programmes sont courts et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1K. Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement vos programmes.

Coll. Poche informatique N° 1. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

MONTAGES PERIPHERIQUES POUR ZX 81
P. Gueulle

Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. L'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique de réaliser une horloge temps réel etc. Il vous donne également une sélection de logiciels en Basic et en langage machine pour doter le ZX 81 de possibilités étonnantes.

Coll. Poche informatique N° 2. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

PASSEPORT POUR APPLESOFT
C. Gelers

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. Toutes les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique, accompagnées d'un programme et d'explications détaillées.

Coll. Poche informatique N° 3. 160 p.
Prix : 49 F port compris.

PASSEPORT POUR BASIC
R. Busch

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic. Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un « mot » Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes.

Coll. Poche informatique N° 4. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

MATHEMATIQUES SUR ZX 81 80 PROGRAMMES
M. Rousselet

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités. Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen « étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui permet de programmer les calculs sur d'autres matériels.

Coll. Poche informatique N° 5. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

PASSEPORT POUR ZX 81
C. Gelers

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 sont présentées dans l'ordre alphabétique. Leur recherche est donc facile et rapide. Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot clé grâce à un programme suivi d'explications.

Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire.

Coll. Poche informatique N° 6. 144 p.
Prix : 49 F port compris.

50 PROGRAMMES POUR CASIO FX 702 P ET FX 801 P
G. Probst

Jeux vie pratique mathématiques physique chimie astronomie comptabilité des programmes variés originaux et bien conçus. Un index des fonctions utilisées dans chaque programme permet au débutant de s'initier à la programmation en Basic.

Coll. Poche informatique N° 7. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

60 PROGRAMMES POUR CASIO PB 100
G. Probst

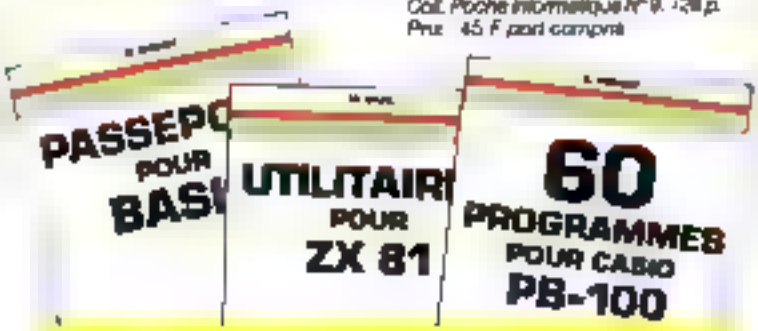
Jeux mathématiques vie pratique, comptabilité utilitaires graphismes. Chaque programme est accompagné d'explications et d'un exemple d'utilisation. Pour vous exercer à l'emploi des différentes fonctions, un tableau vous indique les programmes où elles sont utilisées.

Coll. Poche informatique N° 8. 128 p.
Prix : 45 F port compris.

UTILITAIRES POUR ZX 81
M. Saal

Cet ouvrage vous fait découvrir le langage machine du Z 80 et vous dévoile toutes les ressources matérielles et logicielles de votre système jusqu'au plus complexes comme le calculateur et les périphériques. Des programmes performants écrits en assembleur sont commentés de façon détaillée.

Coll. Poche informatique N° 9. 128 p.
Prix : 45 F port compris.



Librairie Parisienne de la Radio

Prix port compris

INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE LE MICROPROCESSEUR
P. Meiusson

Langages. Calcul binaire. Codages. Fonctions logiques. Technologie et organisation des microprocesseurs. Le MC 6800 de Motorola. Les mémoires. Circuits et systèmes d'interface. La programmation.

Coll. Poche informatique N° 14
160 p. Prix : 49 F port compris.

CHEZ LE MEME EDITEUR

LE MICROPROCESSEUR EN ACTION CONFIGURATION ET PROGRAMMATION
P. Melusson

Le microprocesseur monobit MC 14500 B. Logiciel et jeu d'instructions. Instructions de branchement conditionnel et de sous-programmes. Réalisation et habillage des circuits CMOS. Exercices de programmation.

152 p. Format 15 x 21
Prix : 75 F port compris.

LE HARDSOFT OU LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS
M. Qualonne et R. Poussin

Structure d'un ordinateur. Familles de microprocesseurs. La famille du 8080. Programmation. Les différents stades, les outils, les techniques (sous-programme, table de branchement, micro-instructions, gestion des interruptions). Applications.

290 p. Format 15 x 21
Prix : 120 F port compris.

LE MICROPROCESSEUR A LA CARTE
H. Schreiber

L'auteur donne une explication aussi aisée que complète de cette « petite informatique ». Notions de sauts de programme, interruption, sous-programmes etc. Liste complète des instructions. Exercices.

Coll. Technique Poche N° 33. 160 p.
Prix : 45 F port compris.

LE BASIC DES MICRO-ORDINATEURS
H. Feichtinger

Une comparaison des différents micro-ordinateurs travaillant en Basic. Les instructions Basic et leurs différences suivant le matériel. Le vocabulaire à retenir. L'écriture des programmes et le perfectionnement de la programmation. Exemples de programmes.

192 p. Format 15 x 21
Prix : 102 F port compris.

Chez BIMP
20, rue Servient - face à la Préfecture 69003 Lyon · Tél. (7) 860.84.27

Hello!

Serrons-nous la main

On me dirige d'une main.

Avec ma souris je fonctionne visuellement, sans clavier

Concessionnaire agréé **Apple**

Apple a appris l'Homme à Macintosh.

"Le nom Apple et le logo Apple sont des marques déposées d'Apple Computer Inc
"Apple Computer Inc est le licencié de la marque Macintosh

plus de pannes secteur

Sortie 220 V

Fréquence stabilisée à 1 %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

insensible aux micro-coupures

Appareils comprenant
[illegible]
CHARGEUR
[illegible]
BATTERIES ETANCHES

FRANCE ONDULEUR SAPF
8, rue de la Mare
91 630 AVRAINVILLE
Tel (6) 082 06.54
Telex 690 804
Recherchons distributeurs France et Étranger

VKL MICRO
LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

SERVICE LECTEURS N° 138

INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programmes existante au monde

VELA *(Marque et modèle déposés)*

- **Unité centrale 64 K RAM dont 48 utilisables** 4 900 F T T C
- **Lecteur de disquettes avec contrôleur** 2 430 F T T C.
- **Lecteur de disquettes sans contrôleur** 1 850 F T T C.
- **Moniteur 12"** 945 F T T C.

OFFRE SPÉCIALE comprenant

- **1 VELA 64 K RAM**
- **1 lecteur de disquettes avec contrôleur**
- **1 moniteur 12" vert**

7 500 F T.T.C.

Alimentation	534 T.T.C	Boîtier clavier	200 T.T.C
Disquettes 5" SF/DD	189 T.T.C	Z 80	650 T.T.C
(mini de dix 5 boîtes)		Joy stick	195 T.T.C
Emballage boîte plastique		Imprimante 80 C 80 cps	3 590 T.T.C

Description de l'unité centrale

- **Microprocesseur 6502**
- **Livré avec ROM**
- **Pavé numérique séparé**
- **Clavier multifonction** (60 touches programmées)
- **64 K RAM (4164)**
- **Alimentation à découpage 5 A sur le 5 V**

BON DE COMMANDE à envoyer à
TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY 10 290 ESTISSAC Tel (25) 70 42 67

NOM Prénom

Adresse

Date Signature

Quantité	Désignation	Prix unit. T.T.C	Prix total T.T.C
PORT EN SUS		TOTAL T.T.C	

Uniquement contre-remboursement

Chez BIMP
20, rue Servient - face à la Préfecture 69003 Lyon - Tél. (7) 860.84.27

C... complet.

Aujourd'hui micro-informatique pèse 3,4 kg. Plus de 6.000 programmes pour 35 cm x 35 cm.

Une mémoire de 128 K octets, un lecteur de disque et des graphiques couleurs intégrés dans le boîtier.

Une gamme complète de périphériques qui se raccordent facilement.

L'Apple IIc c'est tout ça.

Apple IIc

Concessionnaire agréé Apple

tout petit et déjà célèbre.

*Le nom Apple et le logo Apple sont des marques déposées d'Apple Computer Inc.

Toulouse.Bordeaux

(61) 22.81.17
43, BOULEVARD L.-CARNOT 31000

(56) 81.11.99
8, RUE F.-PHILIPPART 33000

DES CENTAINES DE LOGICIELS !

UNE LIBRAIRIE SPÉCIALISÉE

COMMODORE 64, SPECTRUM, ORIC ATMOS, LASER 200, LASER 3000, ZX 81, MO 5, TO 7/70, LYNX, SEGA, MTX 512, ENTREPRISE etc.

Micro Diffusion

SERVICE LECTEURS N° 47

DES PROBLÈMES U.V.?

EFFACEZ EFFICACE !

Nouveaux effaceurs «cathodes chaudes»
HAUTE PUISSANCE

VLE 8 T

VLE 12 T

VLE 8 T
FABRICATION FRANÇAISE

Une gamme complète de matériels U.V.

Effaceurs spéciaux sur demande.

VILBER LOURMAT

BP 66 Torcy 2 Sud 77202 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. (6) 808

acquérir des données mesurer, calculer, asservir...

MATERIELS

ADALAB système [illegible]

VIDICHART [illegible]

CURVE FITTER [illegible]

SCIENTIFIC PLOTTER [illegible]

VIDIMEMORY [illegible]

VIDISAMPLER [illegible]

STRIPCHARTER [illegible]

CHROMATOCHART système complet [illegible]

VARICALC [illegible]

LOGICIELS ADALAB

AUTRES LOGICIELS SCIENTIFIQUES

[illegible]

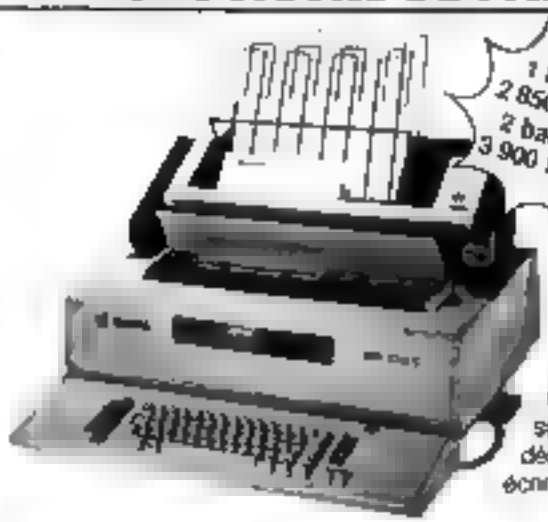
alpha SYSTEMES **departement diffusion**

[illegible] alpha [illegible]

16, rue de saussure - 75017 paris tél. 1/763.59.81
29 bd gambetta 38000 grenoble tel. 76/43.19.97

REVOLUTION SUR LES PRIX

DES INTRODUCTEURS DE PAPIER



L'imprimante OLYMPIA ESW 3000 K a une vitesse de frappe de 50 CPS. Elle est bi-directionnelle, et possède un "Buffer" de 4 K-octets. Bien placée sur le marché des imprimantes, l'ESW 3000 K est extrêmement intéressante avec son introducteur automatique de feuilles (à 2 bacs, sur la photo). L'ESW 3000 K est compatible avec les micro-ordinateurs IBM, WANG, etc. Clavier modulaire en supplément. L'ESW 3000 K peut dès lors servir de machine à écrire ou de terminal d'entrée.

OLYMPIA

OLYMPIA FRANCE, 10, avenue Réaumur, 92142 Clamart. Tél. : 1 630.21.42. Département O.E.M. postes 1181 et 1188.

SERVICE LECTEURS N° 144

LES COMPATIBLES APPLE II*

NOUVEAU

ZD 105

KIT ZD 105 BC

CARTE MERE**

MODEM 300 BAUDS

899 F

ZD 791

SUPER PROMO
KIT SPECIAL ETUDIANT**

SUPER PROMO
KIT ZD 101**

KIT ZD 105**

BOITES DE RANGEMENT

NOUVEAU

JOYSTICK

DRIVE "DISTAR"

KIT ZD 101 BC

CLAVIER DETACHABLE

SUPER PROMO
KIT ZD 105

• CARTE CONTROLEUR	420 F	• CARTE CPM	1560 F
• CARTE IMPRIMANTE	380 F	• CARTE RS 232	520 F
• CARTE HORLOGE	530 F	• CARTE WILD	680 F
• CARTE PARALLELE	420 F	• VENTILATEUR INTERNE	160 F 320 F
• CARTE RAM	650 F	• ALIMENTATION S.A	680 F
• CARTE EPROM	490 F	• BOITIER METALLIQUE	940 F
• CARTE RS 232	520 F	• DISQUETTE	19 F
• CARTE CP/M	570 F	• MONIBAKE	199 F

BON DE COMMANDE A RETOURNER A
L.E.E.E.

ADRESSE POSTALE UNIQUEMENT

Choisissez une carrière d'avenir.

10 métiers informatiques

L'un d'eux peut être demain le vôtre... quel que soit votre niveau de formation.

Vous pouvez commencer vos études à tout moment, sans interrompre vos activités professionnelles actuelles.

Devenir informaticien en 1984 c'est choisir une carrière d'avenir avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés et des perspectives d'autant plus intéressantes que la place de l'ordinateur ne cesse de s'accroître dans tous les domaines : économique, social, administratif, etc.

Quel que soit votre niveau de formation et même si vous n'avez pas de diplôme, EDUCATEL se charge de vous apprendre en quelques mois par les moyens les plus modernes, et avec un enseignement personnalisé à votre cadence, le métier informatique qui vous convient le mieux.

À la fin de votre formation EDUCATEL vous recevrez un certificat que savent apprécier les employeurs et nous appuierons votre candidature.

EDUCATEL est la plus grande École privée d'enseignement par correspondance de France : 300 professeurs contrôlés par l'Éducation Nationale.

Demandez sans engagement de votre part notre documentation gratuite en nous renvoyant le bon ci-contre ou en nous téléphonant au (1) 208.50.02

Choisissez votre futur métier :

PROGRAMMEUR D'APPLICATION
Vous travaillerez en collaboration avec l'analyste [illegible] (Niveau d'accès : 3e - 1re)

ANALYSTE PROGRAMMEUR
[illegible] (Niveau d'accès : BAC)

PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR
En quelques mois, vous pourrez dialoguer avec n'importe quel « micro » et écrire vos propres programmes. (Niveau d'accès : 3e)

OPERATEUR SUR ORDINATEUR
Vous assurerez principalement les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur. (Niveau d'accès : 3e)

INITIATION A L'INFORMATIQUE
L'informatique fait maintenant partie de notre univers quotidien. En quelques mois apprenez l'essentiel sur cette technique. (Niveau d'accès : 3e)

OPERATRICE DE SAISIE
Votre travail consiste à saisir des informations en langage compréhensible pour l'ordinateur. (Accessible à tous)

PUPITREUR
[illegible] (Niveaux d'accès : 3e - 2e)

ANALYSTE
[illegible] (Niveau d'accès : BAC + 2)

B.P. INFORMATIQUE
[illegible]

B.T.S. INFORMATIQUE
[illegible] (Niveau d'accès : BAC)

On embauche des milliers d'informaticiens

Les chiffres de l'A.N.P.E. le prouvent : actuellement plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus faute de candidats en nombre suffisant. [illegible] la France a besoin [illegible] 50 000 nouveaux informaticiens. Les débouchés sont donc nombreux. [illegible]

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur [illegible] formation continue.

EDUCATEL
[illegible], route de Neufchâtel
3000 X - 76025 Rouen Cedex

Educatel

SERVICE LECTEURS N° 146

BON pour une documentation détaillée sur 10 métiers de l'informatique

[illegible]

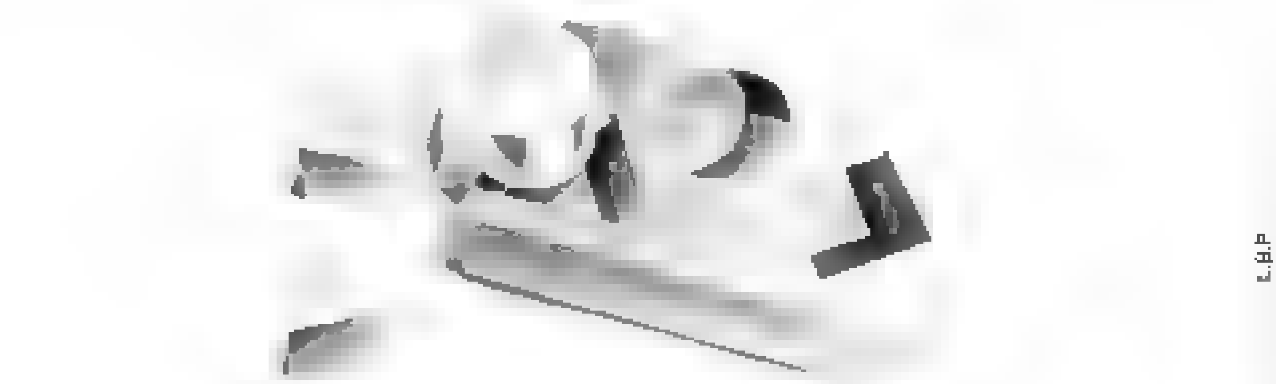
NOM .... Prénom
Adresse
Code postal .... Ville
Téléphone (facultatif) .... Age
Profession exercée .... Niveau d'études
Précisez le métier qui vous intéresse

RETOURNEZ DES AUJOURD'HUI CE BON A
EDUCATEL - G. E. Unieco Formation,
3000 X - 76025 ROUEN CEDEX
Pour Canada, Suisse, Belgique : 49, rue des Augustins, 4000 Liège
Pour DOM-TOM et Afrique : documentation spéciale par avion

ou téléphonez à Paris (1) 208.50.02

MISO17

SOGEA



L.B.P

Besoin de compatibilité IBM?

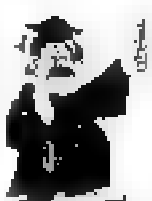
Dans les réseaux de télécommunication infor matique BSC et SNA/SDLC le Convertisseur de Protocole P C peut résoudre vos problèmes de compatibilité IBM. Les 5 modeles P C commercialisés par Technitron assurent la compatibilite entre tous systemes IBM de conception différente, entre les ordinateurs IBM et les systèmes mini, micro, etc., ou les périphériques actuellement sur le marche.

Quel que soit votre problème de compatibilité IBM, nos ingénieurs-Systémes et les Convertisseurs P C pour ont certainement le resoudre.

Technitron

8 avenue ... 92220 Bagneux Tél ... Telex Techtron 204 792

FORMATION



STAGE OBLIGATOIRE POUR COMPRENDRE LA MICRO-INFORMATIQUE*

NOUVEAU

LE BASIC

CALENDRIER

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

microprocess

FORMATION

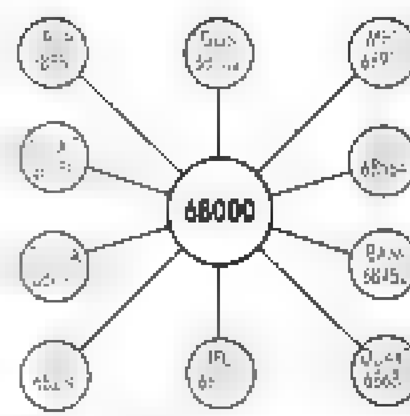
PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DES CIRCUITS PERIPHERIQUES DE LA FAMILLE 68000/68010

NOUVEAU

La connaissance des circuits périphériques 68000/68010 est indispensable aux concepteurs de système basé sur le processeur 68000.

5 JOURS PRIX 4.700 F H.T.

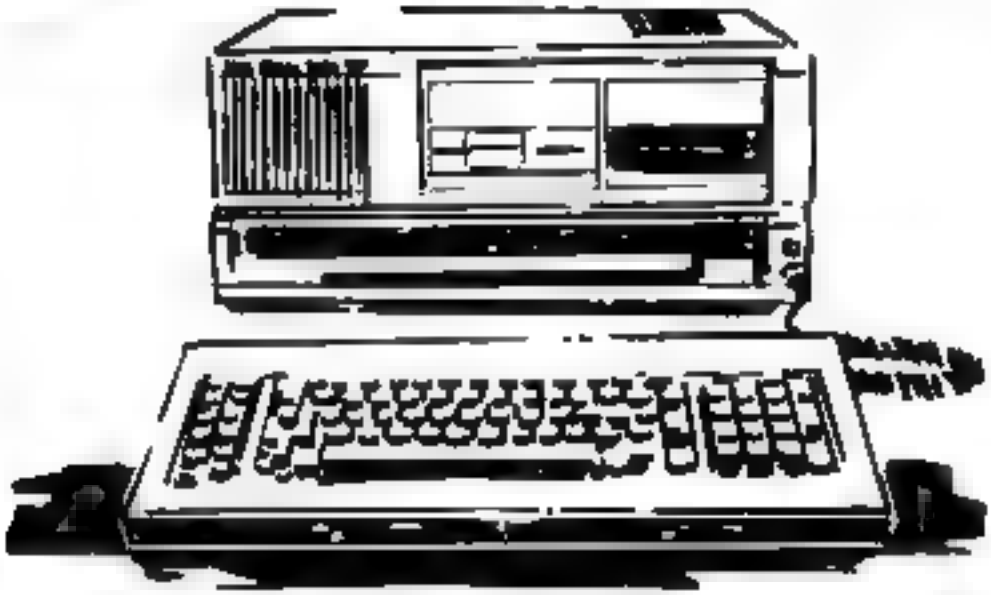
CALENDRIER 84



LA GARANTIE DU SÉRIEUX

microprocess

LE DEFI BMI



Advance 86 BX

1 DRIVE + 1 DISQUE DUR 10 Mo

34.200 F COMPRIS

WORDSTAR MAILMERGE CALCSTAR TUTOR

Mais aussi

Configuration 1 DRIVE
17.700 F* HT

Configuration 2 DRIVES
19.000 F* HT

Pour tout renseignement,
consultez notre **CENTRE MINITEL**
n° **228.58.03**

BMI
25, rue Vauvenargues
75018 Paris
TÉL : 229.32.25 +
Télex 280150 F

SERVICE LECTEURS N° 749

COUPON RÉPONSE

Veuillez m'adresser sans engagement

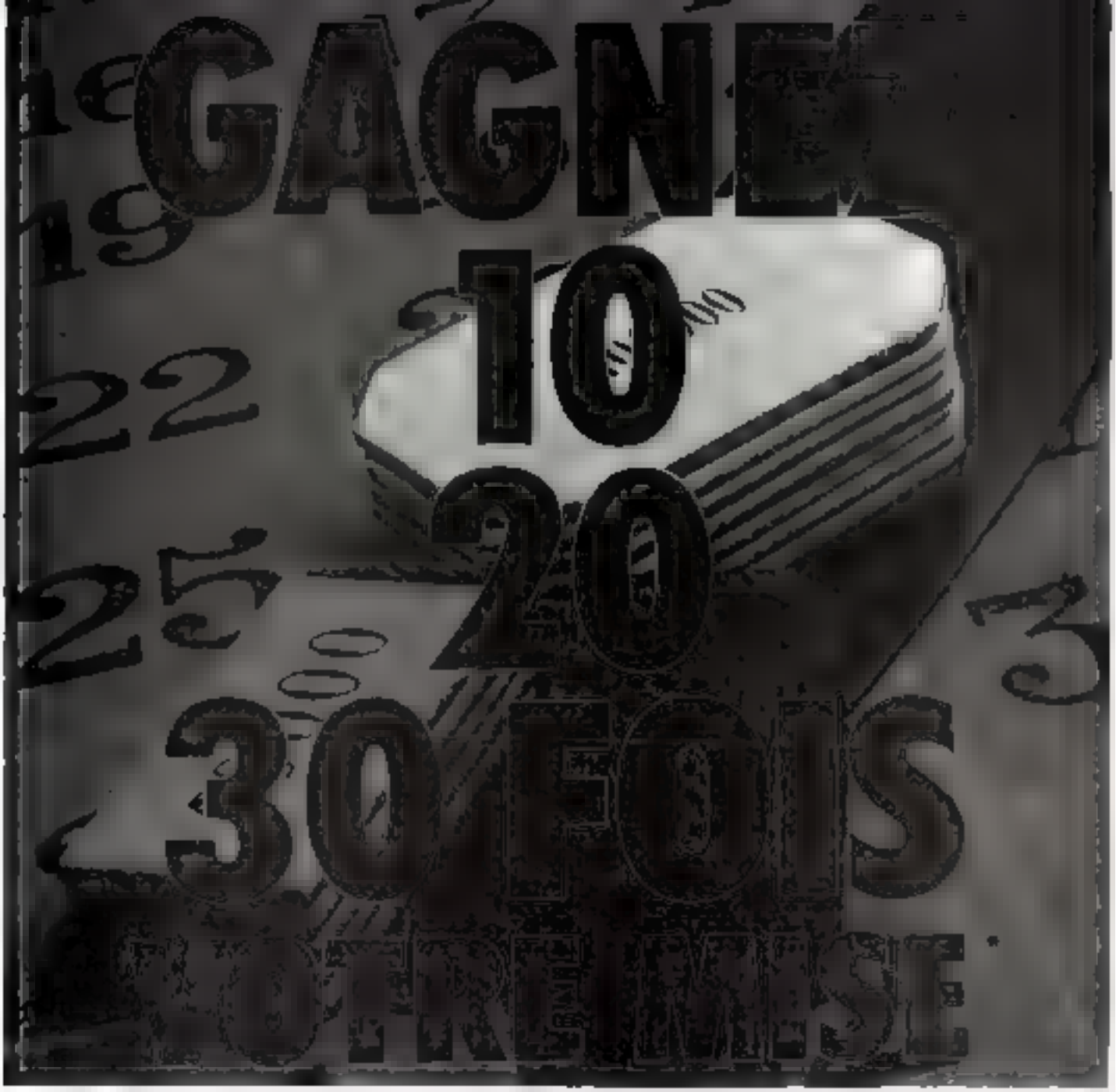
☐ Dossier Revendeur ☐ Documentation Advance BX
☐ Advance 1 drive ☐ Advance 2 drives ☐ Dossier formation

NOM Société

Adresse

Tél

Ville Code Postal

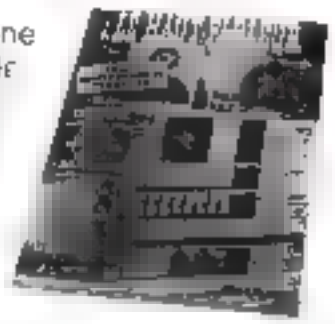


Au moins 30 fois [illegible] du Haut-Parleur [illegible]

A coup sûr vous récupérez largement votre mise (15 F la valeur du Haut-Parleur) pour tout achat auprès d'un de nos annonceurs.

Nos annonceurs, pour la majorité d'entre eux ont une grande habitude du « lecteur Haut Parleur » et savent lui proposer du matériel de qualité et toujours aux meilleurs prix.

Une chaîne Hi fi, un walkman, une centrale d'alarme, un micro ordinateur, une antenne, un téléphone sans fil, un autoradio, une table de mixage, un scanner, un kit, un rack, un compact disc, un walkman, des cassettes, etc. Non ce n'est pas un poème de Prévert inédit, mais quelques appareils à usage quotidien qui vous sont proposés chaque mois aux meilleurs prix dans le **Haut-Parleur**.



Lire le **Haut-Parleur** c'est gagner du temps et de l'argent.

LE HAUT-PARLEUR

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.
Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.
Dates
jeudi 8 novembre 1984
jeudi 13 décembre 1984
Prix de participation
950 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Avec travaux pratiques (un micro-système 64 K pour deux participants).
En fin de stage, un sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
Dates
du au 9 novembre 1984
du 10 au 14 décembre 1984
Prix de participation
4 750 F HT

■ Stage fichiers et Basic avancé consacré à l'organisation et à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE IIe. Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 64 K + lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite
- soit d'avoir suivi le stage de programmation au préalable
- soit d'avoir une bonne connaissance manuelle et une certaine pratique.

BASIC APPLE IIe
du 12 au 14 novembre 1984

Prix de participation 3 600 F HT

Le nombre de stagiaires pour chaque stage est strictement limité à 8 afin de garantir la qualité de l'enseignement et de tenir compte des contraintes du matériel.
Un support de cours très complet est fourni.
Déjeuners pris en commun compris.

l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA 14, rue Magellan 8e
Téléphone 723 72 00
Programmes détaillés sur demande
Le calendrier des stages pour le 1er semestre 985 est disponible

L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.

---

734 87 15

ANGENAULT SERVICES

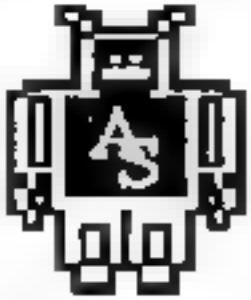
REPONDEUR TELEPHONIQUE (3) 054 09 24

A C B APPLE ARMOR — ROBOTMANIA- 3 M

CANON-EXELVISION - I B.M

Disquettes 3 M	la boite de 10
5"1/4 S.F D.D	184,00
8" D.D D.D	299,00
3"1/2 400K	498,00

Robots en Kits de 129,00 à 599,00 Frs



DES PRIX TRES COMPETITIFS, NETS & T.T.C, pour tous les Matériels-Logiciels-Cartes interface-Périphériques-Rubans carbonés-Livres

QUALITE / PRIX + SERVICES

PHOTOCOPIEUR P C 20	9 274,52	Sac Macintosh	495,00
N P 300, C A D, Socle	32 615,00	Reliure 11"x 360	22,65
X 07, Traceur 4 coul	3 617,30	Table Ordinateur	575,00

ETUDE & DEVIS GRATUITS — **CONSEIL & SELECTION**

VENEZ COMPARER ET DEMANDER VOTRE CARTE DE FIDELITE

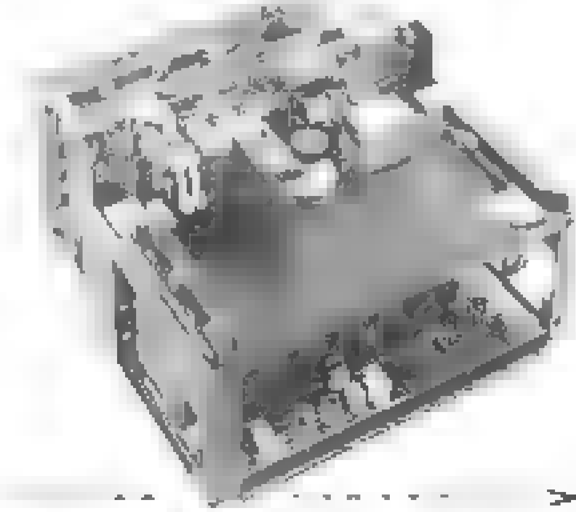
23, Rue des Volontaires- 75015 PARIS 734-87-15

SPÉCIAL O.E.M

le Péristore

Enregistreur-lecteur de cartouches DC 300.

6400 bpi – sauvegarde de disques durs, stockage de données.



- Capacité jusqu'à 5 millions d'octets formatés sur cartouche
- Compact, châssis robuste à l'épreuve des chocs
- Moteur à entraînement direct

Nouveau

Interfaces disponibles :
Multibus, Q BUS PDP 11, BUS S 100, interface APPLE, interface série RS232, IEEE, Émulateur du lecteur de
En option : Logiciel d'exploitation sous CP/M, APPLE III

Distribué par

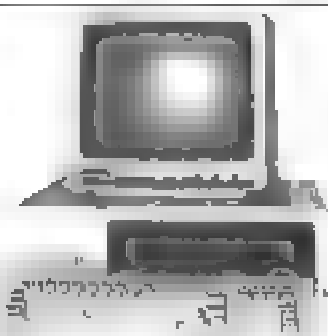
5, passage Courtois 75011 PARIS
Tél. 379.36.17 TLX 27 0618 G

Je désire recevoir :
une documentation sur le PERISTORE
une documentation générale sur les produits G3I
la visite d'un ingénieur commercial

Monsieur
Fonction Société
Adresse

Tél.

SERVICE-LECTEURS N° 253



NOUVEAU!

■ Imprimantes **MANNESMANN TALLY MT 80**	2 950 F
■ Clavier **MULTITECH** 90 touches dont 36 programmables, 10 définissables	
livré en type QWERTY	1 290 F
livré en type AZERTY (en sus)	190 F
■ Diskettes 5" Xidex	
boîte plastique de 10	149 F
boîte carton de 10	143 F
■ Toutes les cartes et autres composants pour vos cartes	
■ **COLUMBIA** compatible PC complet avec 8088, 128 K RAM, 2 drives 320 K, 2 ports série et parallèle, contrôleur disque dur, 7 slots, moniteur 12" ambre, clavier AZERTY avec minuscules accentuées, 5 softs	29 000 F HT

SYSTÈME
HDM

4 250 F

UNITÉ CENTRALE
HDM
HDM 4 500 F

CARTES INTERFACES
500 F

EPSON

PÉRIPHÉRIQUES
PHILIPS
PHILIPS

Moniteur TAKAN
MANNESMANN TALLY MT 80
Apple
HDM

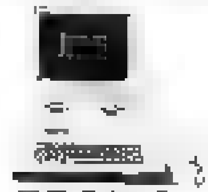
CIRCUITS IMPRIMÉS NUS
Carte EPSON

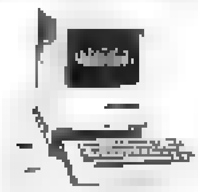
HD MicroSystèmes

3, av. des Renouillers 92700 COLOMBES
Tél. (1) 242.55.09

MODE DE RÈGLEMENT
chèque bancaire ou postal – 30 F pour port
contre remboursement – frais de port en sus

- Maintenance dans un délai maximum de 15 jours de vos Apple, compatibles et périphériques achetés chez nous
- Revendeurs France et étranger, contactez-nous
- Tous nos prix sont TTC

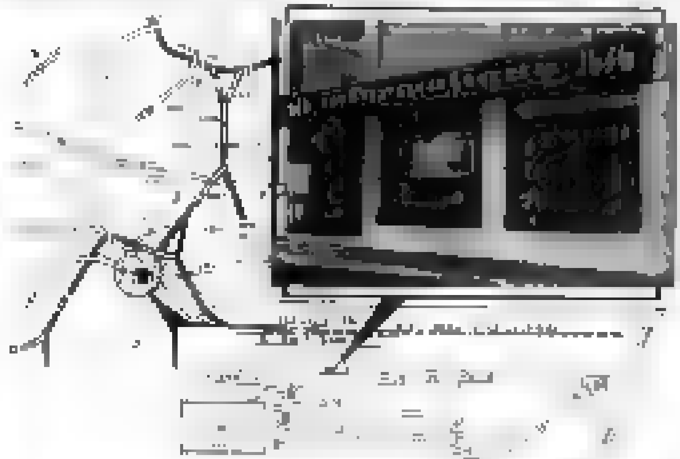




jbfb

concessionnaire agréé

apple



jbfb
informatique

... de Paris
91120 PALAISEAU
Tel ...

Ouvert du lundi au vendredi
de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h 30

IMPRIMANTES matricielles

IMPRIMANTES A MARGUERITE

CONNECTABLES

MONITEURS

INTERFACES

PROGRAMMES

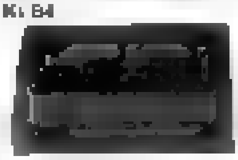
FOURNITURES DIVERS

DISQUES DURS

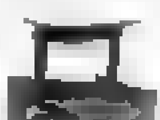
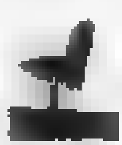
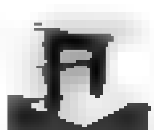
SOLDES

OCCASIONS

OKI 84



CORVUS SYSTEM

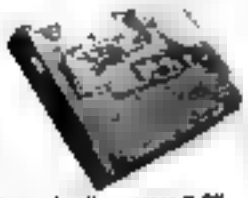




CARTES DE REMISES CLUBS

PROMO DISQUETTES

electro-puce

Supports, Connecteurs 3M, TB & DEC, AUGAT EMC
Coffrets et Cartes Format Europe EUROBOX
Systèmes d'essai OK, 3M-PROTOKIT
Transferts MECANORMA Electronic



Lecteurs de disquettes 3.5"

YE DATA	prix T.T.C
YD 620.67.6 TPI	
Slim Line DF DD	
500 Ko	2350.00
YD 640 35 TPI	
Slim Line DF/DD	
1 Mo	2850.00

Lecteurs de disquettes 5.25"

BASF (CANON)	prix T.T.C
6128/48 TPI	
Slim Line DF DD	
500 Ko	2150.00
6138/96 TPI	
Slim Line DF DD	
1 Mo	2550.00

Les lecteurs de disquettes 3.5 sont compatibles 5.25

OFFRE SPÉCIALE
IMPRIMANTE GEMINI 10X

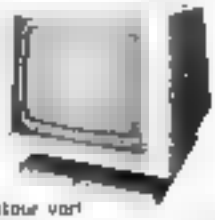
3500 F T T C

120 CPS bidirectionnel optimisé
graphique quadruple densité
caractères redéfinissables
friction et traction

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Frais d'envoi 1000 FTTC 20 F. 1000 FTTC 2 % du Total TTC

Claviers Capacitifs

ALPHAMERIC	prix T.T.C
53 touches	963.00
83 touches	1323,50
(pavé numérique)	
107 touches	1838,50
(touches fonctions)	



Moniteur vert
HITACHI 1500,00
Moniteurs couleurs
MICROVITEC

4, rue de Trétaigne 75018 PARIS Métro Jules Joffrin Tél. (1) 254.24.00
Horaires d'ouverture 9 h 30-12 h 14 h 18 h 30 de Lundi au Samedi

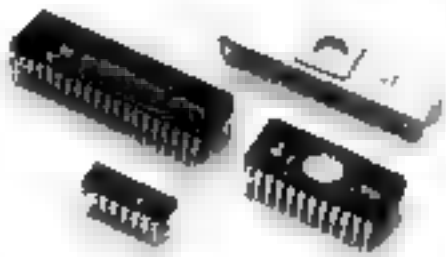
Egalement disponible chez CPPM 11 rue Alexandre Dumas 75011 PARIS Metro Mouton Duvernet Tel (1) 371.51.54
Horaires d'ouverture 9 h 18 h de Lundi au Vendredi

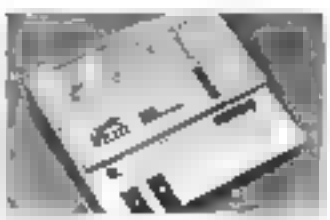
SERVICE LECTEURS N° 56

---

des mémoires aux disquettes...

ADM L'INTERFACE
ENTRE VOTRE PROBLÈME ET LA SOLUTION





Disquette 3" 3/4 5" DF DD SF SD
Mémoires R.A.M. 2 K x 8 16 K x 1 8 K x 8 64 K x 1 etc
P.R.O.M. 32 x 4 512 x 4 32 x 8 512 1024 x 8 etc
E.P.R.O.M. 2716 2732 2764 27128 FUJETSU EUROTECHNIQUE NEC SGS etc
ELAN Programme de la 2508 à la 27512 EPROMS adaptateur pour 874 8748 8749 8755 875c 8752 Liaison série et parallèle 13 formats 13 vitesses jusqu'à 19200 bauds R.A.M. 64 K octets (option 128 K) Soft pour la réalisation d'enquêtes Fonction télécommande (REMOTE CONTROL
Autres produits effaceur programmateur de PAL
Service programmation toutes mémoires
Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.

ADM
Electronique

Centre d'Affaires Paris-Nord Bâtiment le Continental
93 Tremblay-en-France B.P. 45
Tél. 865-03 Telex ADME 2 19 75

ENFIN A LA PORTEE DE TOUTES LES BOURSES : L'INFORMATIQUE CHEZ SOLISELEC

LECTEURS DE DISQUETTES 5 pouces

PERTEC FD 250

48 TPI 35 pistes piste à piste 25 millisecondes
Frais de transport poste 39 F
Poids 1 5 kg
Simple face **1 400 F**
Double face **1 700 F**

TANDON TM 100/4

96 TPI 80 pistes piste à piste - 3 millisecondes
Frais de transport poste 39 F
Poids 1,5 kg
Double face **2 200 F**

DISQUE DUR

TANDON TM 603 SE, 5 pouces
Type ST interface 506
11 Mg 3 plateaux. 6 tetes
230 cylindres
Frais de transport poste 45 F
Poids 2,4 kg **4 950 F**

VISU

Ecran vert 31 cm, phosphore P 31 comprenant carte et tube
Entree synchro V et H. TTL
Video TTL, alimentation 12 V
1 6 A Transport SNCF port dû **711 F**

CLAVIER

QWERTY 90 touches
15 jaunes de fonction
5 vertes de direction
70 noires de clavier
Frais de transport poste 34 F
Poids 1,100 kg **711 F**

IMPRIMANTES

Marguerite. thermique point par point
Vitesses 20 CS 30 CS
50 CS de **2 955 F** à **5 330 F**
Transport SNCF port dû.

ALIMENTATION A DECOUPAGE

65 watts - 5 volts 1, amperes ,2 volts
6 amperes 12 volts 1 ampere - ,2 volts
2 amperes Poids 1 5 kg . .. **1 126 F**

MATERIEL DE SECONDE MAIN : VENTE UNIQUEMENT SUR PLACE

Notre société accepte les commandes administratives France et étranger

SOLISELEC
137, avenue Paul-Vaillant Couturier
94250 GENTILLY
Tél. 735 19 30 - 735 19 31
(A deux stations de métro entre la porte d'Orléans et la porte de Gentilly)
Parking à votre disposition
Ouvert de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h Fermé dimanche et lundi
[redacted]
pratique les prix grand public, 1/2 gros, gros

Pour les expeditions au-dessus de 5 kg , envois en port dû par SNCF ou autre suivant votre demande
Pas d'envoi contre-remboursement Cheque a la commande Mandat lettre au nom de Jacques Benarosa

CENTRE D'INFORMATION DE MICRO INFORMATIQUE
DEPOT-VENTE OCCASION

29, rue Lecluse 75017 PARIS - Métro Place Clichy

TELEPHONE 387 67 54

VENDEURS PLUS DE PROBLEME !
Votre ordinateur sera vendu dans les meilleures conditions et révisé avant la mise en vente.

ACHETEURS
Vous avez la possibilité de choisir l'ordinateur adapté à vos besoins
Toutes nos occasions sont révisées et testées par notre service technique.
Vous bénéficiez en plus d'une garantie de 3 mois pièces et main d'œuvre.

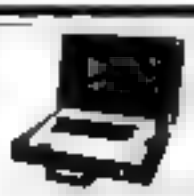
COURS D'INITIATION GRATUITE RESERVE A NOS CLIENTS

TOUS LES SAMEDIS DE 14 A 18 HEURES

SERVICE LECTEURS N° 59

RITEMAN

l'imprimante qui se glisse dans votre attaché-case !



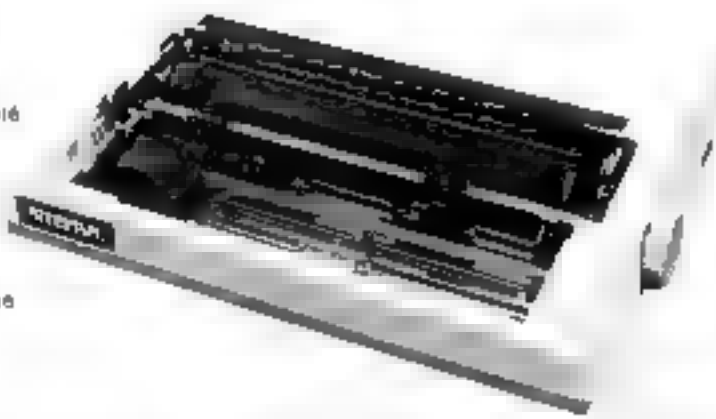
Présent au Forum IBMPC de Lyon Stand 84 Les 7 8 et 9 novembre

RITEMAN, c'est une nouvelle génération d'imprimantes exceptionnelles par leur avance technologique leur qualité d'impression et leur ligne compacte. **RITEMAN** mesure 7,3 cm d'épaisseur pour un poids de 5 kg.

C'est aussi une gamme complète **RITEMAN** 120, 140 et 160 cps 80 et 132 colonnes dont la qualité d'impression est réalisée par une matrice 9x9.

Bi-directionnelle optimisée **RITEMAN** est particulièrement performant le débit de traitement par un saut de ligne rapide et un contrôle de format.

Un réel rapport de point permet à **RITEMAN** un graphisme délicat ainsi que la réalisation de cercles parfaits.



AZUR TECHNOLOGY

Aix en Provence (42) 26 32 33 Paris (1) 791 27 10

SERVICE LECTEURS N° 60

Synthèse vocale par phonèmes

APPLICATION : Synthèse vocale par phonèmes d'Hervé BENOIT

Notre réalisation « synthèse vocale sur Oric » vous a beaucoup plu. Toutefois, son vocabulaire apparaît limité (quelques dizaines de mots) Avec ce programme, Oric vous dit tout !

Ordinateurs : Oric 1 ou Atmos

Langages : Basic + langage machine 6502

Nous avons décrit dans Micro-Systèmes n° 45 (septembre 1984) la réalisation d'un synthétiseur de parole pour le micro-ordinateur Oric, basé sur le circuit MEA 8000 et utilisant un vocabulaire limité (57 mots ou expressions).
Afin de donner de nouvelles possibilités à cette réalisation, nous proposons à ceux d'entre vous l'ayant construite (et à ceux qui ne l'ont pas encore fait...) de lui donner maintenant un vocabulaire illimité, en français, par l'utilisation de phonèmes.

[illegible]

Phonèmes et logiciels associés

Nous vous proposons ici une [illegible] augmentée de 7 sons qui, s'ils [illegible] des phonèmes, permettent d'ac- [illegible] mances de la synthèse phonéti- [illegible]

Si l'on ajoute 2 silences (32 [illegible] d'adresses comprise) est de moins d'1 Ko (kilo-octet), ce qui permettra une entrée manuelle au clavier moins [illegible]

[illegible]

serait d'avoir une véritable synthèse à partir du texte écrit [illegible] en paroles [illegible] possible (pour nos amateurs) [illegible] voie pour les principales raisons

● une véritable synthèse à par- [illegible] sible à la synthèse par phonèmes, mais seulement à la synthèse par **diphones** (association de la fin et du début de deux phonèmes. Ceci a pour [illegible] mein de porter à plusieurs centaines le nombre des sons élémentaires nécessaires

● il n'y a (malheureusement) pas de correspondance directe [illegible] parle, en raison des très nombreuses exceptions de prononciation en français (tout comme dans beaucoup d'autres langues) : un exemple célèbre de telles exceptions est la phrase « Les poules du couvent cou- [illegible] ».

Un logiciel pouvant résoudre de tels cas est donc très complexe. C'est donc en toute connaissance de cause que nous avons limité nos ambitions à une entrée du texte à synthétiser au moyen de symboles phonétiques représentés chacun par [illegible] clavier Qwerty de l'Oric.

Pour représenter les phonèmes, nous avons utilisé la lettre minuscule de l'alphabet correspondante, chaque fois qu'il y a concordance entre lettre et phonème.

Dans les autres cas, sons représentés généralement par un groupe de lettres, nous avons utilisé soit des majuscules, soit des caractères spéciaux du clavier Oric (voir **tableau 1**).

Pour utiliser ces phonèmes, le logiciel en Basic « Phonétique » permet d'entrer au clavier à partir des symboles phonét- [illegible] conversion (mentale ou par écrit) de la phrase en phonèmes, ce qui demande une petite habitude mais n'est pas très compliqué.

Par exemple la phrase [illegible]

« [illegible] »

l'espace entre chaque mot [illegible] pause de 32 ms ; le signe « - » produit le même effet.

Une pause plus longue (64 ms) est obtenue au moyen du point (le signe « = » produit le même effet).

Il est d'autre part possible de [illegible] cation d'un phonème en le faisant suivre du signe « + », ce qui augmente d'une trame la durée du phonème (**).

Enfin, la ponctuation [illegible] permet la création d'une intonation artificielle ou d'une expression chuchotée (voir **encadré 1**).

L'expression ainsi définie par l'utilisateur est « fabriquée » par le logiciel Phonétique (fig. 2) dès la détection de l'appui sur RE- [illegible] de la liste, selon le format utilisé par le système de codage de vocabulaire (voir Micro-Systèmes n° 45), sa prononciation [illegible]

L'expression débute à l'adresse #A400 et peut avoir une longueur quelconque dès à part deux limitations propres à l'Oric :

● le nombre de caractères consécutifs ne peut dépasser 80 [illegible]

● [illegible]

Numéro	Son	Exemple ou variantes	Représentation
0	A		a
1	E		e
2	[illegible]		
3	O	(Bateau, à eau)	u
4	[illegible]		o
[illegible]	[illegible] (ET, E ET)		é
[illegible]	[illegible]		[illegible]
7	[illegible]		E
8	OU		[illegible]
9	AN (EN)		A
10	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]		O
[illegible]	[illegible]	(Feu, œuf)	[illegible]
[illegible]	B		b
14	D		d
15	F		f
16	G	(Guerre)	g
17	J	(Jette, gîte)	j
18	K	(Car, guerre)	k
19	L		l
20	M		m
[illegible]	N		n
[illegible]	P		p
[illegible]	R	(Route)	R
24	R2	(Bonjour)	r
25	S	(Sauge)	s
26	T		t
27	V		v
28	Z	(Zoé, Sujet)	z
29	CH	(Charge)	$
30	GN	(Montagne)	%
[illegible]	[illegible]	(Travail)	[illegible]
[illegible]	EN	Vermeil	#
[illegible]	[illegible]	(Fenouille)	[illegible]
34	IEN	(Rien)	<
35	OIN	(Voila)	>
36	a	(Frai)	[illegible]
	Silence		non utilisé
48	Silence [illegible] ms		espace ou
49	Silence [illegible] ms		point ou =

ponctuation

[illegible]
[illegible]
affirmation
interrogation
interrogation
chuchotement
prolongation phonème +

Cela permet néanmoins la [illegible] de [illegible] d'une durée [illegible] dont les codes peuvent être sauvegardés sur cassette en vue de leur utilisation dans un programme [illegible] pour [illegible] dans la mémoire, notamment si l'on désire utiliser le graphique haute résolution simultanément avec la synthèse de parole (***).

Il est toutefois certain que la qualité de parole obtenue ne sera pas la même que celle obtenue à partir de mots ou de phrases préenregistrées, surtout en ce qui concerne le naturel de l'élocution, prosodie et intonation.

Cependant, le fait de disposer d'un vocabulaire illimité permet pour des applications [illegible] synthétiques domestiques, d'accepter cet inconvénient.

Conclusion

Grâce au vocabulaire illimité, le logiciel proposé ici démontre tout son intérêt à la réalisation de la carte synthétiseur que beaucoup d'entre vous ont déjà entreprise.

Encadré

Détails de fonctionnement du logiciel « Phonetorie »

– lignes 1 à 15 = initialisation, présentation.
– ligne 16 = entrée de la phrase par l'utilisateur.
– lignes 17 à 19 = préparation de l'en-tête et initialisation expression.
– lignes 20 à 84 = lecture et transfert d'un phonème.
– lignes 30 à 40 = évolution du phonème.
– lignes 60 à 72 = détermination de sa position en mémoire.
– lignes 84 à 89 = concaténation des phonèmes.
– lignes 90 à 92 = longueur de l'expression résultante.
– lignes 93 à 97 = évaluation de la ponctuation finale et appel du sous-programme d'intonation correspondant.
– ligne 99 = prononciation de l'expression créée.
– lignes 100 à 130 = choix de la suite donnée par l'utilisateur.
– lignes 140 à 160 = correspondance caractère n° du phonème.
– lignes 200 à 465 = sous-programmes d'intonation.
– lignes 500 à 540 = sauvegarde sur cassette de l'expression résultante.
– lignes 600 à 670 = sous-programme d'allongement de la durée d'un phonème.

En ce qui concerne l'intonation, nous rappelons qu'elle est définie en première approximation par [illegible] de la courbe d'évolution du pitch.

Le signe « . » crée une courbe descendante avec un palier plat pour les expressions longues.

Le signe « ! » crée une courbe montante inverse de la précédente.

Le signe « ? » crée une courbe montante puis descendante avec un palier plat pour les expressions longues.

Le signe « [illegible] » crée la courbe inverse de la précédente.

Le signe « [illegible] » provoque le [illegible] de toutes les [illegible] (chuchotement).

Le signe « [illegible] » ne donne pas d'intonation au message en laissant le pitch constant tout au long du message (voix de robot) ce qui est le cas pour chaque phonème codé seul.

Ces manipulations « sur l'intonation se font par modification des bits définissant la variation du pitch [illegible] qui sont normalement à zéro pour les phonèmes utilisés ici.

Il est naturellement possible de faire des manipulations plus [illegible], mais cela demande du temps et des essais successifs pour optimiser un message particulier.

ERRATUM

Lors de la publication de notre réalisation « synthèse vocale sur Oric », certaines erreurs (oublis) se sont glissées. Nous vous proposons ici les corrections à apporter pour remettre les choses en ordre.

1 – Programme Basic « Oric Bavard » p. 233. Ligne 10. PRINT « [illegible] votre phrase (N° de chiffres séparés par espace) » PRINT

2 – Programme Basic « Chargeur Hexa » p. [illegible]. Ligne 20. FOR R = #A000 TO #B040 STEP 8.

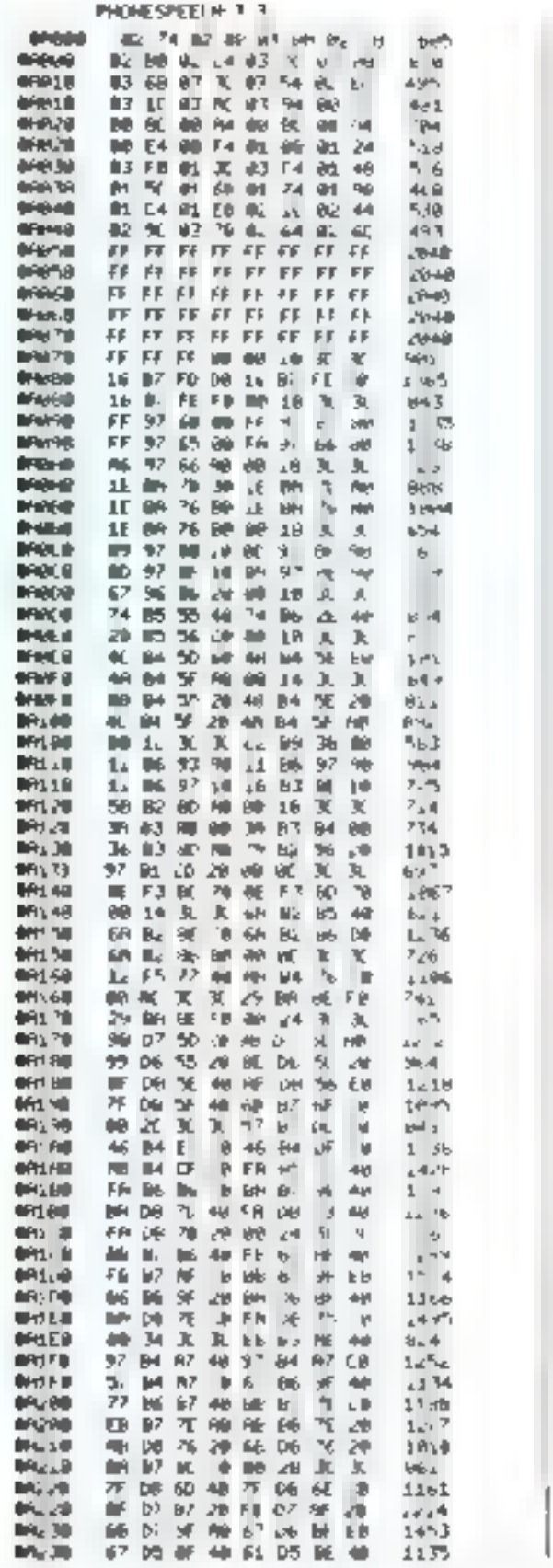
3 – Liste hexadécimale pp. [illegible] 159. En ce qui concerne la remarque au bas de cette page, il faut ajouter qu'une erreur a été [illegible] en tête de chaque expression (4 premiers [illegible]) [illegible] dramatique » [illegible] la table d'adresses surtout si elle concerne l'octet faible de la longueur de l'expression.

4 – Liste de vocabulaire p. 236. Le mot n° 01 est UNE et non pas UN.

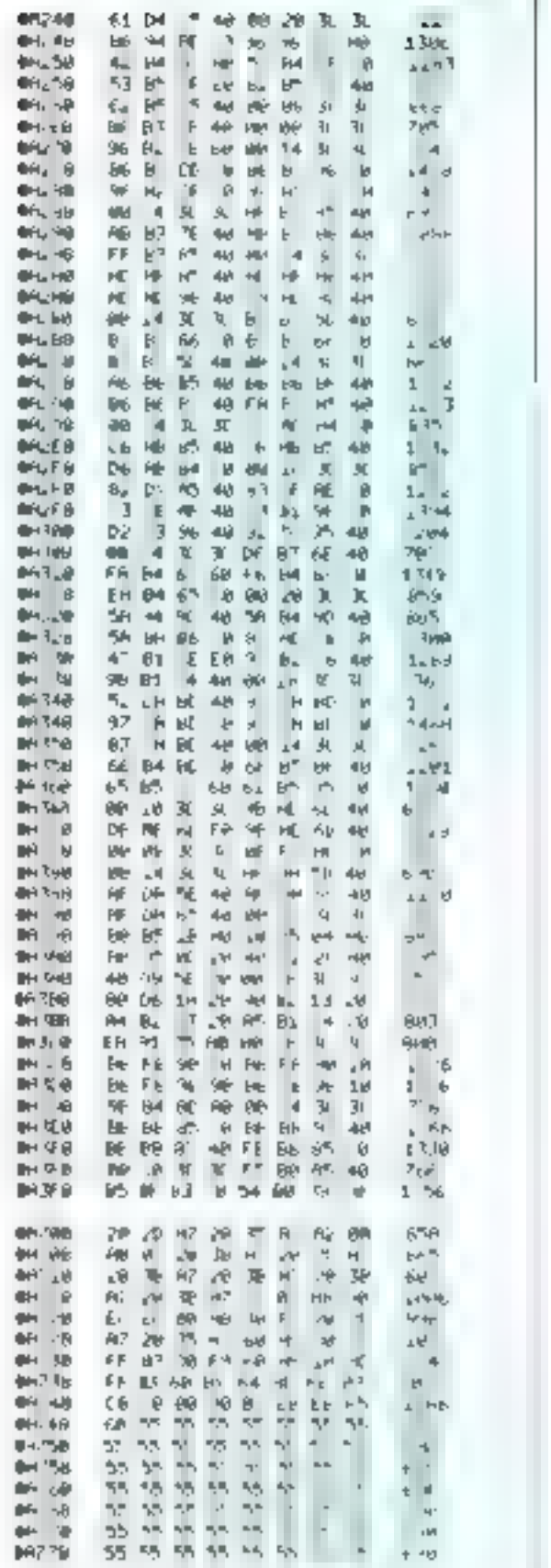
Enfin, sur certains Oric, il peut se faire qu'en raison de différences sur le [illegible] [illegible] [illegible] matériels, des signaux Φ et R/W, le schéma proposé ne donne pas toute satisfaction.

La solution à ce problème est très simple, elle consiste à ne plus appliquer [illegible] le signal Φ en entrée mais à avoir les deux entrées de la porte au signal R/W (schéma).

```
. REM*****     H BEHD T  984 *****
4 PRINTCHR$ 20)
5 D$="#A800
6 D=VAL LEFT$(D$ 3
7 DB=VAL(D$)
8 CLS  NK2 PAPER0
9 PR N  PR NTCHR$ 4  CHR$ 27
  PHONETOR E  CHR$ 4  PR NT
 PRINT
10 PRINT"COMPOSEZ VOTRE EXPRESS ON AU MO
YEN DESSYMBOLES PHONE  QUES
":PRINT
11 PR N   a e   o u b a   # #h  E e u ,u o
u   PRINT
12 PR N  A an  I  n  O on  H n       en
2 o nu PRINT
13 PR NT o d,g j k l,q    m n p R r s,
v,z  PR N
14 PRINT"# a 1  # e     A au i     5 L J,+
 5 L2   PR NT
15 PRINT POPCTUAT ON OBL GATO RE      # ?
 \ " PRINT:PRINT
16 INPUTL$:L=LEN L$
17 POKE#A800,0 REM EN TETE MOT RESU
18 POKE#A803,80
 9 C=4
20 FOR I=1TOL
25 A$   MID$ L$
27 IFA$=   THENA$=
28  FA$=   THENA$=
29  FA$= . THEN600
30 READB$ H
40 IFB$<>A$  THEN30
60 A=D+ PEEK DB+2*H   REM HH ADR SON
70 B=PEEK DB+2*H+1 REM L  ADR SON
72 K=PEEK 256*A+B-1 REM  GHG SON
84 FORJ 4 TOK REM TRANSFERT  ODE  JOCN
86 N=PEEK 256*A+B+J REM PHONEME
87 POKE#A800+C+J 4 N REM   EXPRESSION
88 NEXTJ RESTORE C=C+K 4
89 NEXTI PR NT
90 T=C+4 REM TALONG EXPRESS ON
9  POKE#A802  NT T 256
92 POKE#A80  T 256# NT T 256
93  FR GHT$  L   =   THENGOSUB220
94  FR GHT$ L    =   THENGOSUB220
95  FR GHT$  #   = ? THENGOSUB200
96  FR GHT$ L    = ? THENGOSUB 50
97  FR GH $ L$   =   THENGOSUB300
99 POKE#05, 80 POKE#04 0 CALL#A700
 00 PR NT PRESSER 0 POUR TERM NER
 02 PR NT"PRESSER , POUR SAUVEGARDER"
 05 PR NT"ESPACE POUR REPETER
 08 PR NT AUTRES TOUCHES POUR RECOMMENCE
R"
110 GETE$  FE$=   THEN99
 5 IFE$=   THEN500
 20  FE$= 0 THENPR N  CHR$ 20  END
 30 PRINT RESTORE GO 08
 40 DATA  0,a    2 o 3 u 4 & 5,e 6 E ?
u 8 A 9  L 0 O   u   2 b  3
  4  4    5
 50 DATA  6 j  7 k  8   19 m 20 r 21 p
22 R 23  24 s 25   26 v 27
 , 29 # 25
 60 DATA N 30 # 3  ! ? 33  34  35 &
36   38   39
 70 END
200 POKE#A803 64  POKE#A800     #A800+
 TO  EP 5 N    49
20  GOSUB405 NEX
207 FOR  #A802TO#A900     S EP S N     24
203 GOSUB4  NEX   RE URN
220 POKE#A803 64  POKE#A800 T    #A800
 25 EP  N     48
221 GOSUB485 NEX Q
      #A800  #A900    25  24# N     24
223  GOSUB485 NEXTQ RETURN
230  POKE#A803 6  POKE#A800       #A800
 25 E  S    48
251 GOSUB455 NEX Q
252 FORQ=#A802TO#A900+L 25 STEP# NT L/24
253 GOSUB485 NEXTQ RETURN
2 0 POKE#A803  4 POKE#A800     #A800+
 TEP 5    248
271 GOSUB455 NEXTQ
272 FORQ=#A802TO#A900+L 25 STEP#  .   24
273 GOSUB455 NEXT  RE URN
300  ORQ #A80 TO#A900   S   4
305 E$=HEX$ PE  Q
30  G=VAL LEFT$(E$,2)
3 0 R=VAL R GHT$(E$, 1
3 5  FA=RANGE >2# NT G/2 THEN330
3 0 G=3# H    2     E  G
325  KE Q  E
    NEX Q
 5 RE URN
405 E$=HEX$     Q
407 G=VAL LEFT$(E$ 2
4 0 R=VAL R GH $(E$,
4        RANGE  1 N  G      THEN45
  0      # H  G    #     #
425 POKEQ E
435 R
 55 E$  HEX$ PEEK Q
45  G  2     # E#
460 R  R   R  # E#
465      RANGE  #             #485
469  G  2 N  G 2            #
475 POKEQ,E
485 RETURN
500 CLS PR N  PR N  CHR$ 20
5 0 PRINT ENREGIS REUR PRET? PR NT
520 INPUT NOM DU F CH ER  N$
530 CSAVEN$ A#A800,E#A900,F
 40 END
520 F OR  0 03
5 0 N PE K #A800 F
6 0  OK  #A800 F
670 N PE K #A800
 50 POK  #A800 F     N
650 NEXTJ
 60    E 4
5 0 GO  069
 800 CALL#F508
 8 0 CLS
 0  CAL #F004
```



PHONESPEED+ 1.3



MICRO-PÉRIPH 62, rue Duconédic 75014 Paris. Tél. 321.53.16 Ouvert du mardi au samedi, de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h. M° Mouton-Duvernet.

EXTENSIONS POUR IBM PC

NOUVEAU LECTEUR DE DISQUE MULTITECH

MULTITECH

PRIX T T C

CARTES 80 COLONNES POUR

PRIX T T C

EXTENSIONS POUR II ET

PROMOTION

IMPRIMANTES

DIVERS

DOMICILE

TUNER

TERMINAL INFORMATIQUE 605 14 40

28, bis, rue de l'Egl
92100 BOULOGNE

TERMINAL NEWS

PaP de TOSCHIBA

Commodore

rockwell

OUVERTURE D'UNE 2e BOUTIQUE A BOULOGNE le 5 novembre 1984

LECTEUR DE DISQUETTES 5" 1/4 - 3"

IMPRIMANTES

MICROWAY 64K DUAL TOP
PRIX TTC : 11 600 F

MICROWAY VOUS OUVRE LA VOIE A L'INFORMATIQUE PERSONNELLE

Acotel Electronics

LE MONT-FLEURI AV RIVIERA
06500 MENTON - TEL (93) 28 39 08 - 35 27 72

SYSTEME COMPLET LIVRE AVEC

1 Boitier CM Slimline en plastique ABS Spécial renforcé

1 64 K RAM CM 4164 - 8502 Basic en mémoire.

1 Z 80 intégré (CP/M)

1 Carte 80 colonnes sur pict

2 Lecteurs disquettes slim drive Teac originaux F.D 55 A (250KB)

1 Ventilateur intégré.

1 Clavier détachable type IBM PC avec 10 touches fonctions programmées et reprogrammables + PAD numérique et opérations réelles. Sonorité réglable, voyants tension/Min Maj., et appl. numérique

1 Moniteur 12" vert ou ambré anti reflets

1 Socle orientable.

SERVICE LECTEURS N° 162

BON DE COMMANDE

MODE DE REGLEMENT
Contre-remboursement
Mandat-lettre joint

Port dû

TOTAL

« MOTIF »

sur Macintosh

UTILITAIRE :
Un logiciel de création de motifs de R. MAU

Le Macintosh se présente comme l'appareil le plus riche du marché au niveau graphique. Mais pour tirer profit de ses performances, il est nécessaire de bien connaître les routines de la ROM. Ce programme est une application de ses capacités.
Langage : Basic Microsoft
Ordinateur : Macintosh d'Apple

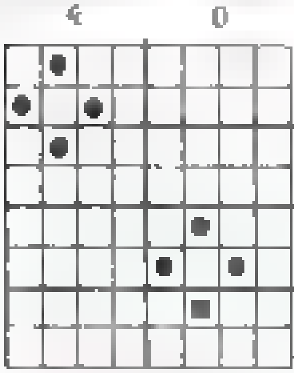
Dans le manuel de référence du basic Microsoft, figure à plusieurs reprises dans l'appendice E « accès aux routines de la ROM du Macintosh » la variable PATTERN%(). Cette variable est conjointement employée avec l'instruction VARPTR. Les différentes valeurs de PATTERN%(0) jusqu'à PATTERN%(3) définissent le motif du fond de remplissage.

Le motif de remplissage est [illegible] la variable [illegible] PATTERN [illegible] qui [illegible] est représentée en [illegible] sur deux [illegible] bit [illegible] une représentation de [illegible] pixel peut être [illegible] dans une matrice comme l'indique la figure 1.

Le programme

La figure 2 [illegible] de la figure 3 [illegible] (au moyen de la souris). Au fur et à mesure [illegible] hexadécimales à fournir à la fonction PATTERN% (fig. 6 et 7). [illegible]

[illegible] programme après avoir tapé le [illegible] de la souris [illegible] (fig. 4 et 5) [illegible] points, dont chaque pixel sera [illegible] lorsque [illegible] qui renvoie l'utilisateur [illegible] programmation ■



LES ROUTINES UTILISÉES DE LA ROM du MACINTOSH

- ■ CALL TEXTFACE (n)
  n = 1 caractères gras
  n = 0 caractères normaux
- ● CALL TEXTSIZE n
  n = taille des caractères
- ● CALL MOVETO (x, y)
  positionne à un point déterminé de l'écran
  X = abscisse, Y = ordonnée
- ● CALL FRAMEROUNDRECT (VARPTR (cadre%(0)), X, Y)
  dessine un rectangle arrondi aux angles. Les valeurs de [illegible] déterminent [illegible] du tracé [illegible] gauche, bas, droit. Les valeurs de X et de Y [illegible] la forme de la courbe (fig. 5)

- ● CALL PENSIZE (n,m)
  n = largeur du trait
  m = hauteur du trait
  [illegible]
- ● CALL INVERTROUNDRECT (VARPTR (cadre%(0)), X, Y)
  inverse le contenu du rectangle arrondi aux angles
- ● CALL FILLARC (VARPTR(cadre%(0)), STARTANGLE, ARCANGLE, VARPTR(MOTIF%(0))) (fig. 6)

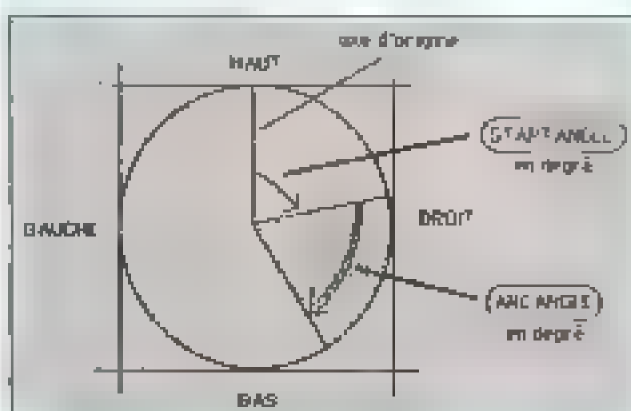
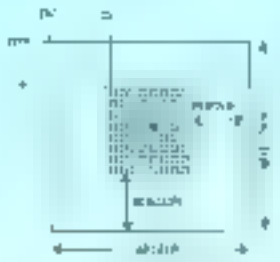
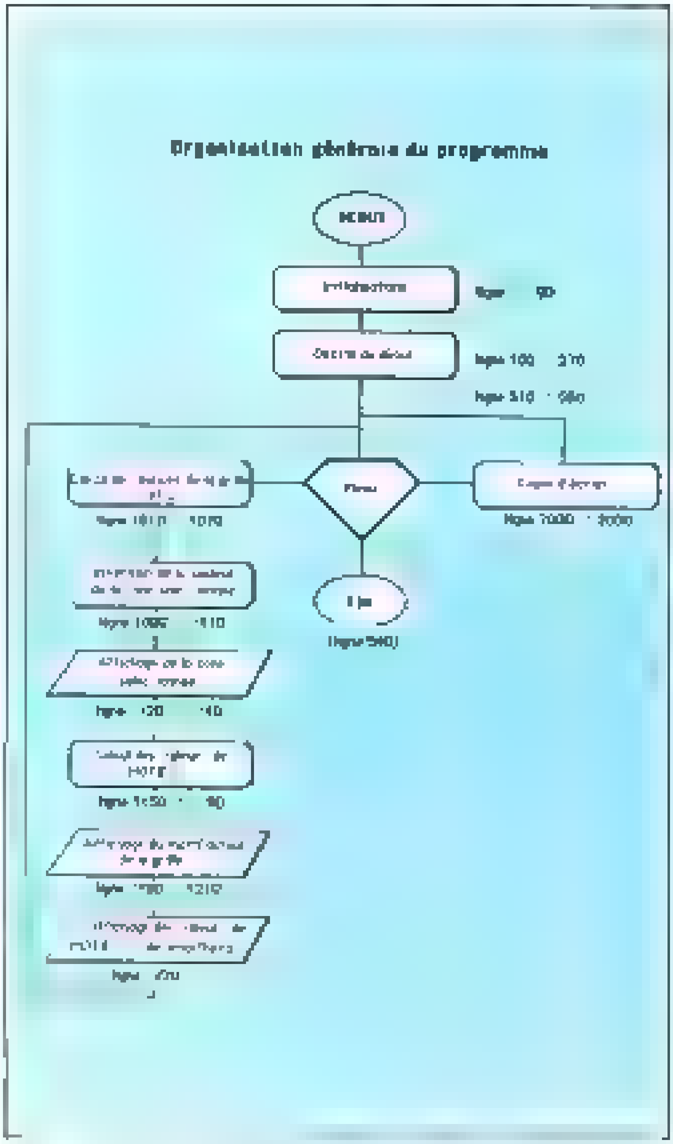
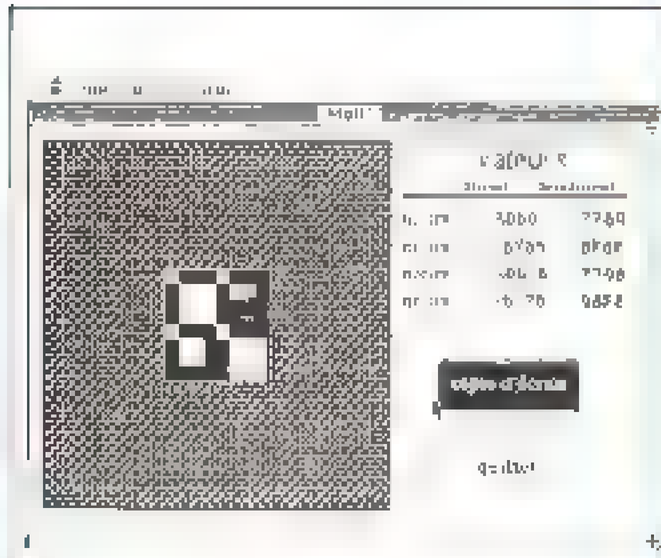
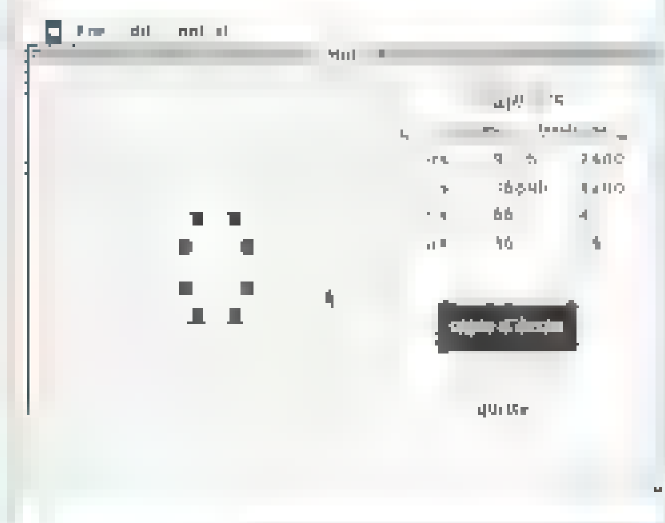


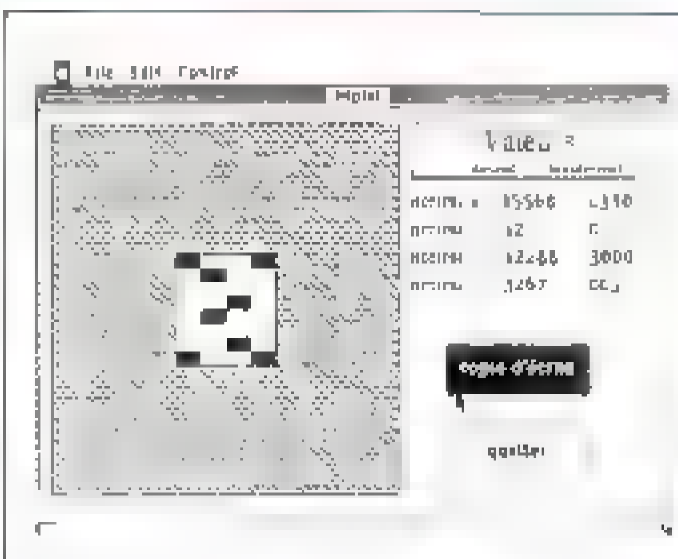
Fig. 6. – Indication de [illegible] chaque paramètre de la fonction [illegible]

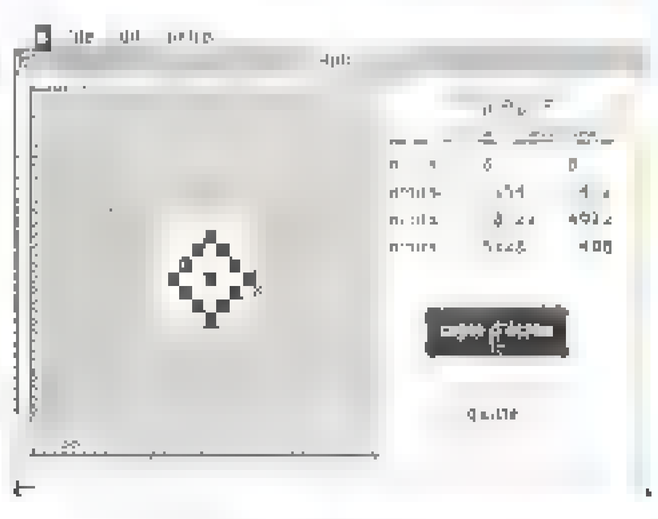



Organisation générale du programme
Initialisations
Copie d'écran
Fin

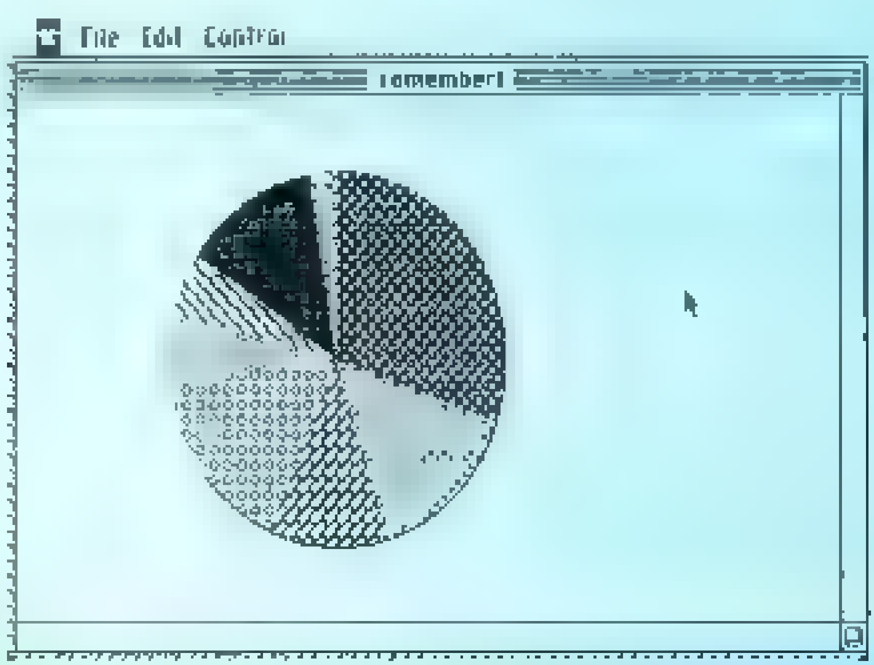

valeurs
copie d'écran
quitter


copie d'écran
quitter


File Edit Control
Valeurs
copie d'écran
quitter


copie d'écran
quitter

```
  REM ******************************************************************
2 REM                       exemp e d app  cat on du programme MOT F
3 REM                                              cra  on d un camembert
4 REM                                                         ju    e   784
5 REM                                                    par mau r chard
6 REM ******************************************************************
 0 REM     ca durs des des mo  fs de fond
20 DIM PATTERN%( 3)
30 DATA &H7 87,&H8F9F &H7778 &HF8F8 &H4440,&H4000 &H040A,&H0400
40 DATA &h0B F &h 663 &hC 03 &H60F.&h8 &h 422 &h4 22 &h 408 &h2 DA,&hA40  &h5005 &h3944 &hC060.&
h30 0.&h 60L.&H813
50 DATA &h  AE &h4AA &hEAA &hFFFF &hC330 &hC &h1000 &hCC3
60 FOR J=0 TO J
70     READ PATTERN%(J)
80 NEXT J
85 REM
90 REM phase d  n   si sa  ons
 00 TOTALDEPENSE=0
  0 DATA 22 4 5  099 52 867  200 450 975.644 15.700
 20 FOR   =0 TO   :READ CUMULPOSTE
 30 TOTALDEPENSE=TOTALDEPENSE+CUMULPOSTE
140 NEXT
 45 REM
 50 REM ca cu  des pourcentages
 60  OR   =0 TO
 70 POURCENTAGE   =  CUMULPOSTE   /TOTALDEPENSE * 00
 80 NEXT
 85 REM
 90 REM   a  u  de    ang e   or espondant
200 FOR   =0 TO
210  ARCANGLE    =  360*POURCENTAGE     100
220 NEXT
225 REM
 30 REM dess n d un camembert  0 port ons
240 CLS
250 CIRCLE   90  40  100
260 RECTANGLE%(0)=40:RECTANGLE%( )=90:RECTANGLE%(2)=240:RECTANGLE%(  )=290
270 STARTANGLE=0
280 FOR   =0 TO
290  CALL F  LARC  VARPTR(RECTANGLE%(0)   STARTANGLE,ARCANGLE   ,VARPTR(PATTERN%(  4))
  0 STARTANGLE=STARTANGLE+ARCANGLE
310 NEXT
320 END
```



Basic étendu pour Canon X-07

UTILITAIRE :
Une extension à votre Basic
d'A. RITOUX et E. SANDER

Ce programme, en mettant à votre disposition plusieurs instructions sonores, sera un aide précieux à la réalisation de jeux d'arcades. Outre cette application, il vous permettra de personnaliser votre Basic en créant vos propres instructions.

Ordinateur : Canon X-07

Langage : Assembleur NSC-800 (compatible Z 80)

Il est très agréable d'avoir accès à une bibliothèque sonore préprogrammée. Dans l'élaboration et la pratique des jeux d'arcades, le son est, en effet, le complément indispensable du graphisme. Si le Canon X-07 est bien pourvu sur ce dernier point (instructions PSET, PRESET, LINE, CIRCLE ...), il n'en est pas de même en ce qui concerne l'aspect sonore. L'utilisation de la seule instruction BEEP est loin de permettre l'exploitation complète des possibilités sonores de cet ordinateur.
Pour pallier cette carence, nous vous proposons plusieurs instructions sonores, qui simulent les différents bruits dont peut avoir besoin un programmeur.
(Ce type d'instructions existe déjà sur certains micro-ordinateurs. On pensera par exemple aux ordres ZAP, PING, EXPLODE du Basic de l'Oric.

dernier cas, le contenu des vec- dans ce but que nous allons expliquer.

Une liaison avec l'interpréteur

Pour pouvoir utiliser de nou- créer les routines. Cependant, cela n'est pas suffisant : il est nécessaire d'élaborer une

que qui a été utilisée dans le

La nécessité d'un « mini-interpréteur »

Les instructions du type de PAINT, c'est-à-dire non fonctionnelles dans la version de base du Canon, sont peu nombreuses. [illegible] ration de l'exploitation des possibilités sonores du Canon ne [illegible] de l'ajout de plusieurs instructions nouvelles. Il est donc nécessaire de permettre plusieurs choix à

par du même type PAINT [illegible] PAINT [illegible] PAINT [illegible]

par [illegible] PAINT [illegible]

Le programmeur

[illegible] dans ce but que nous allons

STRUCTURE INTERNE DU PROGRAMME

$ [illegible]80	Table d'adresses
$ [illegible]F	Mini-interpréteur
$ [illegible]6	INIK
$1C35	SOUND
$ C46	LP
$1C5B	ZAP
$ C86	PHONE
$ CCD	MOTOR
$ C1	/ P
$ DA9	Initialisation
$ DC0	STORM

```
1C00  CALL FE5E
 C03  CP 20
1C05  JR C,1C0C 05
 C07  LD e,05
1C09  JP F1C2
1C0C  LD b,a
1C0D  RST 8 2C  ;
1C0F  SLA b
1C 1  LD d,00
1C13  LD e,b
1C14  PUSH  X
1C 8  LD  X 1BC0
1C A  ADD  X de
1C C  LD e  1X+0)
1C1F  LD d  1X+ 1
1C22  POP 1X
1C24  PUSH de
1C25  RET
1C26  CALL FFCC
1C29  PUSH de
1C2A  RST 8 2C
1C2C  CALL FFCC
1C2F  EX  sp) h
1C32  LD rh , e
1C33  INC h
1C32  LD  h   d
1C33  POP h
1C34  RET
1C35  CALL FFCC
1C38  XOR a
1C39  DEC a
1C3A  OUT  F4  a
 C3C  PUSH bc
 C3D  LD c F2
 C3F  OUTrc),e
1C41  INI  c
1C42  OUT c),d
1C44  POP bc
1C45  RET
1C46  CALL FE5E
1C49  AND a
 C4A  JR NZ,1C4F 03
1C4C  OUT  F9  a
1C4E  RET
1C4F  DEC a
1C50  JR Z  C57 05
1C52  LD e 05
 C54  JP F1C7
 C57  DEC a
1C58  OUT  F4) a
1C5A  RET
1C5B  CALL FE5E
1C5E  LD c,a
1C5F  PUSH bc
 C60  RST 8 2C
1C62  CALL FE5E
1C65  POP bc
1C66  PUSH bc
1C67  XOR a
1C68  RST 8 2C  ;
1C6A  CALL FE5E
1C6D  OUT (F3),a
1C6F  POP bc
1C70  PUSH bc
1C71  XOR a
1C72  CPL
1C73  OUT (F4),a
1C75  XOR a
1C76  OUT (F2) a
1C78  POP bc
1C79  PUSH bc
1C7A  DJNZ  C7A FE
1C7C  INC a
1C7D  JR NZ,1C78 F7
1C7F  POP bc
1C80  DEC c
1C81  JR NZ,1C70 ED
1C83  OUT  F4) a
1C85  RET
1C86  CALL FE5E
 C89  PUSH a
1C8A  RST 8 2C
 C8C  CALL FE5E
 C8F  LD e,a
1C90  POP af
 C91  LD b,a
1C92  PUSH h
1C93  PUSH bc
1C94  PUSH de
1C95  LD a 01
1C97  OUT (F3),a
1C99  LD a,B0
1C9B  OUT (F2),a
1C9D  LD a,FF
1C9F  OUT (F4 ),a
1CA1  LD a,05
1CA3  LD b,00
1CA5  DJNZ 1CA5 FE
1CA7  DEC a
1CA8  JR NZ,1CA3 F9
1CAA  XOR a
1CAB  OUT (F4) a
1CAD  LD a,05
1CAF  LD b 00
1CB1  DJNZ 1CB1 FE
1CB3  DEC a
1CB4  JR NZ,1CAF F9
1CB6  DEC e
1CB7  JR NZ,1C9D E4
1CB9  POP de
 CBA  PUSH de
1CBB  LD a  0
1CBD  LD b 00
1CBF  DJNZ 1CBF FE
1CC1  DEC a
1CC2  JR NZ 1CBD F9
1CC4  DEC e
1CC5  JR NZ,1CB0 F4
1CC7  POP de
1CC9  POP bc
1CC9  DJNZ  C93 C8
 CCB  POP h
1CCC  RET
1CCD  CALL FE5E
1CD0  LD d,a
1CD1  LD a FF
1CD3  OUT  F4 ,a
1CD5  XOR a
1CD6  OUT  F3) a
1CD8  LD c d
1CD9  LD a,00
1CDB  OUT  F2 ,a
1CDD  LD a FF
 CDF  OUT  F4 ,a
1CE1  LD b,40  @
1CE3  DJNZ 1CE3 FE
1CE5  XOR a
1CE6  OUT  F4 ,a
1CE8  LD a,0F
1CEA  LD b,FF
1CEC  DJNZ 1CEC FE
1CEE  DEC a
1CEF  JR NZ 1CEA F9
1CF1  DEC c
1CF2  JR NZ  CDD E9
1CF4  RET
1CF5  CALL FE5E
1CF8  PUSH a
1CF9  RST 8 2C
1CFB  CALL FE5E
1CFE  POP bc
1CFF  LD r a
1D00  PUSH bc
1D01  RST 8 2C  ;
1D03  CALL FE5E
1D06  OUT  F3 ,a
1D08  POP bc
1D09  PUSH bc
1D0A  XOR a
 D0B  DEC a
 D0C  OUT  F4  a
 D0E  XOR a
1D0F  OUT  F2  a
1D  POP bc
 D 2  PUSH bc
 D 3  DEC r
1D 4  JR NZ  D 3 F9
 D 6  DEC a
 D 7  JR NZ 1D0F F6
 D 9  POP bc
1D A  DJNZ 1D09 ED
1D C  OUT  F4  a
 D E  RET
 DA9  LD  D9A
 DAC  LD  0043  h
 DAF  RST 38 D8
1DB1  CAL  00A2
1DB4  CAL  CE9E
 DB7  XOR a
1DB8  LD  0D2B  a
 DBB  CPI
 DBC  NC h
 DBE  OUT  F4  a
1DBF  RET
 DC0  CAL  FE5E
1DC3  LD b,a
1DC4  PUSH bc
1DC5  LD a FF
1DC7  OUT (F4) a
1DC9  DEC a
1DCA  JR NZ, DC9 FD
 DCC  OUT (F4  a
1DCE  LD a 28
 DD0  LD b FF
 DD2  DJNZ 1DD2 FE
1DD4  DEC a
1DD5  JR NZ,1DD0 F9
1DD7  POP bc
1DD8  DJNZ  DC4 EA
 DDA  RET
1DDB  NOP
```

Une bonne assimilation des bèmes développés dans les leçons précédentes ainsi que les documents présentés devraient rendre la compréhension de ce logiciel aisée pour les fanatiques du Z 80.

Sans être d'une longueur excessive, celui-ci occupe tout de même plusieurs centaines d'octets. Cette taille est au moins pour rendre une faute de frappe très délicate à déceler. Pour éviter de type de mésaventures, nous vous proposons **figure 3** un programme de chargement. Celui-ci, une fois démarré par la commande « R », N » effectue l'entrée de la routine par groupe de 8 octets. Il faut introduire ligne par ligne les octets de la **figure 4** sans les espacer par un espace). Chaque fin de ligne doit être validée par un appui sur la touche RETURN. Il faut alors introduire la somme de contrôle située à droite de cette ligne. Si celle-ci

correspond au calcul de l'ordinateur : vous pouvez continuer votre chargement. Sinon, il est nécessaire de réinitialiser la ligne interrompue.

Cette méthode de sauvegarde a déjà fait ses preuves et assure une fiabilité quasi totale du chargement.

La sauvegarde et le chargement du programme peuvent se faire à l'aide des options « S » et « L » du Moniteur-Désassembleur paru dans le numéro 42 de « Micro-Systèmes » ou, si vous ne l'avez pas entré, en utilisant les programmes des **figures 5 et 6**.

```
10 REM***** CHARGEUR HEXADECIMAL *****
20 CLS
30 X = &H BC0
40 PRINT HEX$(X)
50 INPUT A$
60 IF LEN A$ <>16 THEN CLS:GOTO 40
70 FOR T=0 TO 7
80 V=VAL("&H"+MID$(A$,T*2+1,2))
90 S=S+V
100 POKE X+T,V
110 NEXT
120 INPUT "SOMME ";SO
130 IF S<>S THEN S=0:SO=S:X=X+8:FX=&H10E0
THEN PRINT"TERMINE":END:CLS:GOTO40
140 S=0
150 PRINT" ERREUR !!":CLS:GOTO40
```

L'utilisation

A chaque mise sous tension de l'appareil, les premiers octets de la RAM sont réinitialisés ! Il est donc nécessaire de modifier à chaque fois le vecteur contenant l'adresse de la routine à exécuter à chaque utilisation de l'ordre PAINT. Le programme se charge de cette fonction. Il faut tout de même modifier le START$ de façon à ce que la routine d'initialisation soit exécutée à chaque mise sous tension : pour cela, il convient de faire

START$ = exec &H DA9 + chr$(3) + OFF

Comme nous l'avons déjà mentionné, chaque instruction est associée à un nombre. Les différents paramètres inhérents à chaque mot clé doivent suivre celui-ci, séparés entre eux par une virgule. Par exemple PAINT ( ) provoque l'émission continue d'un son très aigu. Le rôle de chaque instruction

```
0 REM **** SAUVEGARDE ****
 8 CLS
20 INPUT "DONNEZ DE SAUVEGARDES DES RE
FERENCES :A
30 "N TH   DAS0
40 FOR I=   TO A
50 PR NT#   EXTSOR
60 FOR  =0 TO  50  NEXT
70 FOR I=&H:BC0 TO &H DDA
80 OUT#  PEEK
90 NEXT   I
100 PR NT  SAUVEGARDES EFFEC    TUEES
5 0 END
```

```
 BC0  20 1C 35 1C 46 4C 5B 1C  =  304
 BC8 :80 1C  J 1F F5  [ C0 1D  =  989
 BD0 :AA F   AA F1 AA F   AA F  =  844
 BD8 :AA F1 AA F1 AA F1 AA F4  =  1044
 BE0 :AA F   AA F5 AA F4 AA F  =  1044
 BE8 :AA F   AA F1 AA F4 AA F  =  1544
 BF0 :AA F4 AA F1 AA F1 AA F4  =  1044
 BF8 :AA F   AA F1 A9 1D 9E  D =  1207
 C00  4D 5E FE FE 20 3B 85 4E  =  930
1008 :5E C3 C7 F1 47 CF 2C C9  =   85
C 0  20 46 00 50 CD E5 CD 21  =  846
C 8 :C9 4B CD 79 CD 3E 00 CD  =  100A
C10  5E 0  DD E  D5 C9 CD CC  =  135B
C18 :FF D5 CF 2C CD CC FF E3  =   0 0
C20  7E 23 7E E  C9 CD CC FF  =  154
C28 :AF 3D D3 F4 C5 0E F2 ED  =  138
C30  5B 0C ED 5A C  C9 CD 5E  =   C2
C38 :FE A7 20 03 D3 F4 C9 3D  =  1173
C40  28 05  E 05 C3 C7 F1 3D  =  776
C48 :D3 F4 C9 CD 5E FE 4F C5  =  1485
C50 :CF 2C CD 5E FE C1 47 C5  =  1705
C58 :CF 2C CD 5E FE D3 F3 C1  =  1451
C60 :C5 AF 47 D3 F4 AF D3 F2  =  1502
C68  C  C5  0 FE 3C 20 F7 C   =   92
C70 :0D 20 ED D3 F4 C9 CD 5E  =  1237
C78 :FE F5 CF 2C CD 5E FE 5F  =  1398
C80 :F1 47 E5 C5 D5 5E 0A D3  =  1225
C88 :F3 7E B0 D3 F2 3E FF D3  =  1462
C90 :F4 7E 85 00 00  0 FE 3D  =  648
C98  28 F9 AF D3 F4 3E 05 00  =  984
CA0  00 10 FE 3D 20 F9 1D 20  =  673
CA8 :E4 01 D5 3E 10 00 00 10  =  750
CB0 :FE 3D 20 F9 1D 20 F4 01  =  1110
CB8 :C4 1B C0 E4 C9 CD 5E FE  =  3B0
```

```
 CC0  57 3E FF D3 F4 AF D3 F3  =  498
 CC8 :4A 3E 00 D3 F2 3E FF D3  =  1245
 CD0 :F4 06 40 10 FE AF D3 F4  =  2C9
 CD8  3E 0F 06 FF 10 FE 3D 20  =  281
 CE0 :F9 0D 20 E9 C9 CD 5E FE  =  1A8
 CE8 :E5 CF 2C CD 5E FE C  4F      32A
 CF0 :C5 CF 2C CD 5E F0 D3 F3  =  955
 CF8 :C1 C5 AF 3D D3 F4 AF D3  =  467
 D00 :F2 C  C5 0D 20 FD 3D 20      823
 D08 :F8 C1 10 ED D3 F4 C9 43  =  14C9
 D10  2C 1F 09 00  8 0E 0F  C  =   5E
 D18  5F 4B 4A 09     00 8  0C  =  260
 D20  4 42 1B 1C 0B 7D  2 0F      470
 D28  0A 0  17 72 65 1  74 6   =  479
 D30 :0F 2C 1B 1D 1B  A 00 70  =  477
 D38 :02 03 12  A 0A 63 65  1      322
 D40  E 00 0A     75 70 75          425
 D48  1F  E 10 00 00 00 00 00      2
 D50  63 22 0F 0A 0  45 78 6A  =  452
 D58  00 CD 9E CE AF A  4F C0  =  832
 D60 :05 49 AE EF 23 10 F9 3E  =  856
 D68  37 EF 00 03 2  0A 00 E       63
 D70  0A 00  9 3A F0  A F5 C6      793
 D78  9E CE 2F 2  00 1C 22 9A      680
 D80  00 21 0C EB 22 45 00 3E  =  431
 D88 :33 C9 94 10 09 1D 21 04  =  276
 D90 :00 36 04 3E A3 CD 2B E4  =  804
 D98 :C9 21 9A 1D 22 45 00 FF  =  775
 DA0  08 CD A2 00 CC 9E CE AF  =  1327
 DA8 :32 2B 00 2F 3C 03 F4 C9  =  856
 DB0 :CD 5E FE 47 C5 3E FF D3  =  1349
 DB8 :F4 3D 20 FD D3 F4 3E 2B  =  1139
 DC0 :06 FF 10 FE 3D 20 F9 C   =  1066
 DC8  B EA  9 00 00 00 00 00      45
```

```
0 REM **** CHARGEMENT ****
 0 CLS
20 INIT#1,"CAS:"
30 INPUT#1,f$ : IF f$<>"EXTSON" THEN GO
50
40 FOR I=&H,B8F TO &H,DDA
50 POKE I,INP(#1)
60 NEXT
70 PRINT "CHARGEMENT EFFECTUE"
80 FOR I=0 TO 1000 NEXT
90 EXEC&H1DA9
```

ENCADRE B création d'une instruction DOKE

ROLE chargement en mémoire sur 2 octets d'une valeur codée sur 16 bits.

ROUTINE COMMENTEE EN LANGAGE D'ASSEMBLAGE

```
C26  CALL FFCC   récupère l'adresse à charger dans DE
C29  PUSH DE     place la valeur de DE en haut de la pile
C2A  RST 8 2C    est-ce suivi d'une virgule ? Sinon erreur
C2C  CALL FFCC   récupère la valeur à DOKEr dans DE
C2F  EX (SP),HL  |
C30  LD (HL),E   |
C31  INC HL      | procède à l'implantation
C32  LD (HL),D   |
C33  POP HL      récupère la valeur de HL
C34  RET         retour à l'interpréteur
```

LIAISON AVEC L'INTERPRETEUR

POKE &H1,BC0+0*2 &H126 POKE &H BC1+0*2,&H C

SYNTAXE PAINT 0, adresse à charger valeur à implanter

NOTA Il ne vous est pas nécessaire d'entrer l'instruction DOKE : celle-ci est déjà intégrée dans le listing de la **figure 4**.

ENCADRE A

N°	NOM	ROLE	1er PARAMETRE	2e PARAMETRE	3e PARAMETRE	EXEMPLE
1	SOUND	Production d'un son ininterrompu d'une hauteur donnée	Hauteur du son produit 0 ≤ x ≤ $ FFFF			4
2	H/P	Contrôle du haut-parleur permettant l'interception du son produit par SOUND	0 fermeture H/P ouverture H/P et émission du dernier son produit			2,1
3	ZAP	Bruit d'objet qui tombe. Plusieurs à la suite produisent un bruit de laser	Nombre de fois $0 ≤ x ≤ $ FF	Longueur d'un Zap $ ≤ x ≤ $ FF	Hauteur du son $0 ≤ x ≤ $ FF	3, 5, 20, 0
4	PHONE	Produit un bruit similaire à une sonnerie de téléphone (occupé)	Nombre de sonnerie $ ≤ x ≤ $ FF	Longueur d'une sonnerie $1 ≤ x ≤ FF		4 ,40, 20
5	MOTOR	Produit une sorte de discret bruit de moteur. Le volume est assez bas	Durée du bruit $ ≤ x ≤ $ FF			5, 10
6	ZIP	Seul bruit de tir sidéral plusieurs consécutifs autre bruit de laser	Nombre de ZAP $ ≤ x ≤ $ FF	Longueur d'un ZAP $ ≤ x ≤ $ FF	Hauteur du son produit $0 ≤ x ≤ $ FF	6, 4, 40,
7	STORM	Produit un crépitement semblable à une rafale de mitraillette	Longueur de la rafale $ ≤ x ≤ $ FF			1 40

celles sont au nombre de 81 et des différents paramètres qui l'accompagnent sont développés dans **l'encadré A**.

Création de nouvelles instructions

Comme nous en avons déjà fait la remarque, le but de ce programme est aussi de vous permettre de créer vos propres mots clés. Plus que de longues explications, une référence à **l'encadré B** devrait vous aider à bien comprendre la marche à suivre. On y crée pas à pas l'instruction DOKE : celle-ci existe déjà sur certains micro-ordinateurs. En plus de cet exemple, certaines bases sont nécessaires à la création de nouveaux ordres.

- Le numéro de l'instruction doit être compris entre 0 et 31. Les 8 premiers sont déjà utilisés mais la possibilité d'extension est encore grande.
- La liaison de la routine avec l'interpréteur se fait par PAINT 0, &H BC0 + N * 2, A où N représente le numéro affecté au nouvel ordre et A l'adresse codée sur 16 bits de la routine correspondante.
- Il est nécessaire, pour faciliter l'insertion de la routine dans le logiciel de base, que le registre HL pointe au retour sur le caractère suivant le dernier paramètre de l'instruction ■

10 LOGICIELS EN UN

- Gestion de données de type relationnel
- Tableur 255 lignes x 255 colonnes
- Analyse statistique
- Langage de consultation relationnel
- Gestionnaire d'écrans
- Générateur d'états
- Langage évolué de programmation
- Kgraph* graphique haute résolution en couleurs
- Kpaint* gestionnaire d'écrans pleine page
- Ktext* . traitement de texte

Et aussi

- Kmouse* utilitaire pour interfacer Kman et la souris Microsoft

sous licence intel

KNOWLEDGE man

Pour obtenir gratuitement la documentation sur KNOWLEDGE MAN, retourner ce coupon à ISE-CEGOS - Tour Champigneaux 204, rond-point du Pont de Sèvres 92516 Boulogne Billancourt
Tél. (1) 620 61 28 Télex PDI 536

Nom
Prénom
Fonction
Société
Adresse

Tél
Système d'exploitation
PCDOS ☐ MSDOS ☐ CP/M 86 ☐
Type de micro
IBM ☐ Autres

SERVICE LECTEURS N° 103

ISE CEGOS LES EDITIONS DU LOGICIEL

Les compatibles APPLE de KONTRON

Lecteurs de disquettes
HI TECH
5" 1/4 demi-hauteur
250 Ko. pratique
143 Ko sous DOS 3.3

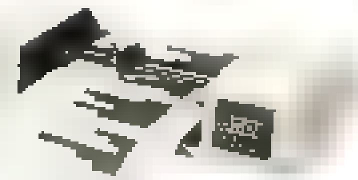


Table à digitaliser HI PAD
DT11 de Houston
Surface utile 28 x 28 cm
interface RS 232 ou BCD 8 bits

Table traçante numérique
DMP40 de Houston
2 plumes commandées par logiciel
Formats A3 A4
Interface RS232 ou IEEE

... peuvent être livrés avec interface calculateur ...

KONTRON ELECTRONIQUE

Tél. **(3)946.97.22**

SERVICE LECTEURS N° 64

NOUVEAU STOCAR

80 F

MONITOR AGB ... FAST LOAD, FAST SAVE, VERIFY ... DOKE, DEEK, ... 250 F

NOUVEAUTÉS SPECTRUM

INTERFACE 2 MANETTES ... 295

INTERFACE SÉRIE/PARALLÈLE
permet le branchement d'une imprimante parallèle ou série ... 350

NOUVEAUTÉS ORIC

INTERFACE PARALLÈLE/SÉRIE
permet le branchement d'une imprimante série sur votre ... 490

ACHATS NOEL

Ne prenez pas de décision
avant d'avoir consulté
notre catalogue « Promotion Noël »
gratuit sur simple demande

Catalogue ZX 81 - Spectrum Oric 4 F en timbres par catalogue

BON DE COMMANDE Tél. (3) 72.29.95
A.G.B.
Nom
Prénom
Ville
Signature

Quantité | Désignation | Prix unit. | Total

MODE DE RÈGLEMENT
Port et emballage Recommandé

AGB-IS

microshop

micro-informatique

votre boutique

Concessionnaire agréé apple

Concessionnaire agréé apricot

6, rue de Châteaudun
75009 - PARIS

Métro : Cadet
Notre-Dame-de-Lorette

☎ 878.80.63

Magasin ouvert du Lundi au Samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

APPLE II C

APPLE II e

DISQUES 1 MEGA

MODEM-PHONE

EXCLUSIF

1790 F TTC

IMPRIMANTES

MONITEURS

CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES APPLE

DISQUETTES

SUPER PRIX

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT		50 F
	TOTAL	

CONDITIONS DE VENTE

EXCEPTIONNEL !

"MOINS CHER QUE MOI TU MEURS !"

Disquettes 5" 1/4 SF-DD
Disquettes 5" 1/4 SF-DD par 100
Joystick autocentre
Carte mémoire 64 K extensible
Carte synthétiseur de voix
Contrôleur autoswitch
Carte 80 colonnes
Pseudo disk 128 K ram
Carte Z 80 "PRM
Carte imprimante
Wildcard de plombage
Carte RGB
Carte RS232C

Moniteur vidéo vert 12"
Moniteur vidéo ambre 12"
Imprimante GP 100 A

NOS PRIX SONT TTC

DYNAMIT COMPUTER

Unique !
Ordinateur multicompatible...
Forth, Basic CP/M, Pascal MS DOS
Clavier détachable 64 K — 5 500 F
CPU 48 K (roms vierges) — 3 900 F
Drive
Interface modem

Contactez nous pour connaître tous nos produits en vente

DYNAMIT COMPUTER
54, rue de Dunkerque
75009 PARIS. Tél. 282 17 09

Tous les mois dans la revue technique «LE MONITEUR DE L'ELECTRICITE»

2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris — Tél. 200-33-05

ne manquez pas de consulter
le **BAREME**
des prix moyens
des travaux d'installations
electriques courantes

Ce barème regroupe l'essentiel des éléments constituant une installation électrique domestique

Bon pour un exemplaire gratuit
à retourner à : PUBLICATIONS GEORGES VENTILLARD
Service Diffusion Abonnement 2 à 12 rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19
Il est indispensable de nous indiquer 2 fois vos nom et adresse

LE MONITEUR PROFESSIONNEL DE L'ELECTRICITE

Nom : Nom :
Prénom : Prénom :
N° Rue : N° Rue :
Code postal Ville : Code postal Ville :

Du Nouveau !

VIDEO 1.0.7 INFORMATIQUE

SPECTRUM

SPECTRUM 48 K PAL	900 F
+ Manuel + K7 Demo	
SPECTRUM 48 K Peritel	2 280 F
+ Manuel K7 Demo	
Interface ZX	595 F
Câble RS 232	275 F
Microdrive	840 F
Interface ZX2	350 F
Imprimante Alphacom 32	1 50 F
Crayon lumineux	249 F
Synthétiseur de voix	390 F
Clavier Professionnel DK Tronic's avec pavé numérique	890 F
Moniteur couleur R.G.B. Fidelity	1 850 F
Joystick Quickshoot II	40 F
K7 Data C15 (les 10)	100 F

COMMODORE 64

Commodore 64 PAL	2 850 F
Commodore 64 Peritel	3 590 F
Lecteur K7 modèle 1	450 F
Lecteur K7 modèle 2	450 F
Lecteur Disquette 1541	2 490 F
Imprimante 4 couleurs 10 20 40, 80 colonnes	890 F
Imprimante MPS801	2 180 F
Crayon lumineux	390 F
Synthétiseur de voix	495 F
Joystick Quickshoot II	140 F
K7 Data C15 (les 10)	100 F
Moniteur couleur R.G.B. Fidelity	1 880 F

ZX 81

ZX81	380 F
16 K	360 F
64 K	780 F
Carte génératrice de caractères	490 F
Carte sonore	490 F
Imprimante Alphacom 32	150 F
Clavier Professionnel DK Tronic's avec pavé numérique	890 F

ORIC

ORIC ATMOS 48 K	
	2 390 F
ORIC ATMOS 48 K	
	2 560 F
Imprimante GP 50	1 330 F
Imprimante 4 couleurs	900 F
Disk Drive	3 590 F
Cordon DIP Peck	50 F
Joystick Quickshoot II	40 F
Interface Manettes de jeux	95 F
Modulateur N.B	60 F
Moniteur couleur R.G.B. Fidelity	1 850 F
K7 Data C15 (les 10)	100 F

Vente et démonstration tous les jours de 10h à 20h30

Crédit CETELEM

107, rue Haxo
Rabière 75019 PARIS
Métro : Place des Fêtes
sortie rue Compans

☎ 2014609

DISCOUNT 10 % SUR PLUS DE 1000 LOGICIELS

ORIC ATMOS ET ORIC I

HIT ARCADE

Scuba DIVE		95 F
		90 F
		90 F
		100 F
		35 F
		35 F
		35 F
		35 F
		95 F
		40 F
		95 F
		105 F
		40 F
		100 F
		55 F

HIT AVENTURE

The Hobbit	230 F

ZX 81

HIT ARCADE

	60 F
	60 F
	45 F
	30 F
	40 F
	65 F
	65 F
	40 F

HIT AVENTURE

	55 F
	40 F
	30 F
	35 F
	35 F
	45 F
	30 F
	40 F

COMMODORE 64

HIT ARCADE

	35 F
	132 F

45 F
20 F
90 F
100 F
10 F
10 F
100 F
100 F
90 F
10 F
10 F
130 F
135 F

HIT AVENTURE

220 F
3 F
145 F
100 F

HIT DISQUETTES

215 F
215 F
215 F
215 F
215 F

SPECTRUM

HIT ARCADE

95 F
135 F
105 F
95 F
95 F
95 F
95 F
100 F
100 F
120 F
95 F
95 F
95 F
100 F
120 F
110 F
105 F
95 F
40 F

HIT AVENTURE

230 F
130 F
45 F
45 F
35 F
230 F

Les Nouveautés sont Disponibles !

BON DE COMMANDE à VIDEO 107 INFORMATIQUE

rue Haxo R

NOM
Prénom
Tél
Adresse
Je commande

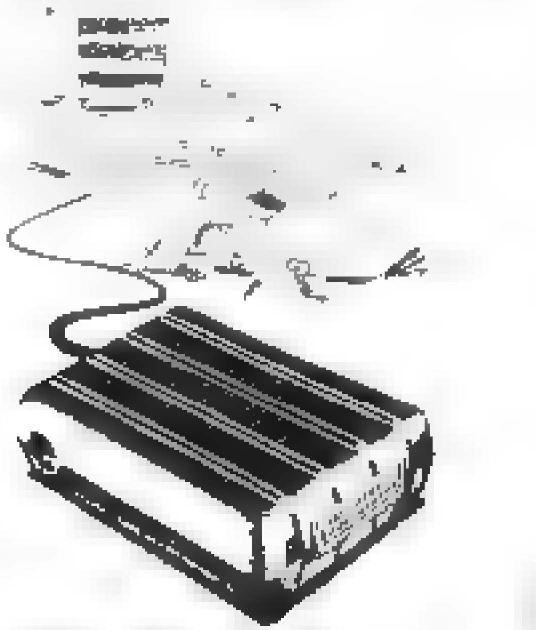
Ajouter 49 F pour les frais d'envoi.
...
établir à l'ordre de ...
...
ne disposons pas de matériel commandé ...
pourrait annuler ...

signature obligatoire

LE Q.G. L'ARRIVE !!! TÉLÉPHONEZ-NOUS !!!

MARIEZ PAL-SECAM-PERITEL AVEC LES..

INTERFACES CGV



POUR MICRO-ORDINATEURS
JEUX VIDEO MINITELS.
TELEVISEURS MAGNETOSCOPES. CAMERAS.

PHS 60 UNIVERSELLES ADAPTATEUR PERITEL-ANTENNE

PVP 80 ADAPTATEUR PAL-PERITEL

PS 90 CONVERTISSEUR PAL SECAM

EN VENTE DANS TOUS LES POINTS DE VENTE SPECIALISES.
GRANDS MAGASINS.
GRANDES SURFACES.

PRODUIT EN FRANCE PAR COMPAGNIE GENERALE DE VIDEOTECHNIQUE

AGENT NATIONAL EXCLUSIF

Du 3 au 7 Décembre 84
à Paris Porte de Versailles

LE MATERIEL D'ENSEIGNEMENT ET DE FORMATION TIENT SALON !

EDUCATEC 84

2e Salon des Équipements, Matériels et Techniques pour l'Enseignement et la Formation

Sur quelque 20 000 m² ... exposants ... l'éducation et à la formation ...

De la craie à l'ordinateur, une exposition divisée en 14 secteurs

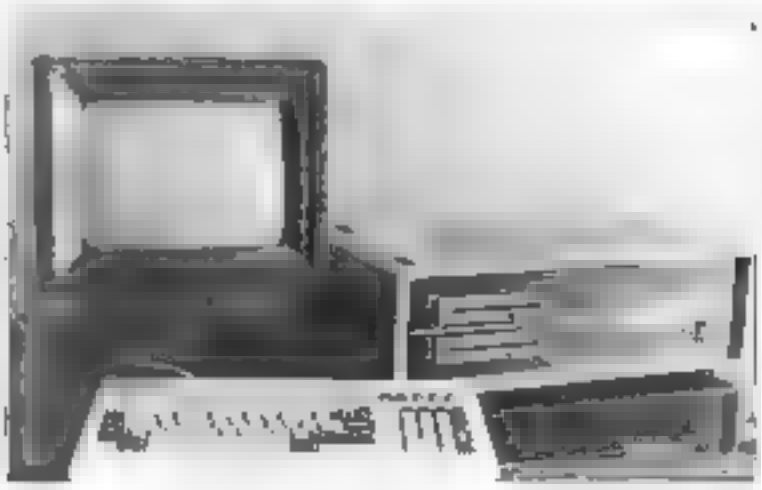
Une série de manifestations qui crée l'événement

- un colloque « Quel pédagogique et formateurs professionnels »
- un symposium « Techniques nouvelles dans l'éducation et la formation »
- un forum des industriels étrangers
- une bourse d'échanges informatisée
- une expo dans l'expo « École An 2000 »
- de nombreuses conférences pédagogiques, etc.

Ne manquez pas cet important rendez-vous de la profession ! Retenez votre stand dès maintenant en écrivant à

EDUCATEC
EDIT EXPO INTERNATIONAL
12, rue Léon Cogniet 75017 Paris (France)
Tél. (1) 622.61.30 Telex 641284 Edixpo

ZEPHYR LE MICRO DE VOS APPLICATIONS

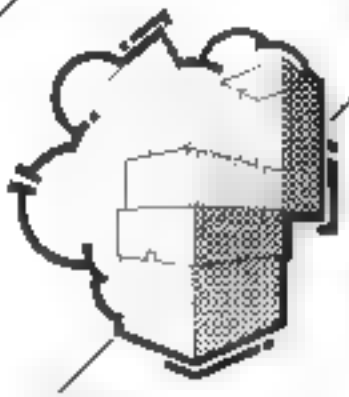


HORIZON SYSTEMS

61 rue Meslay 75003 PARIS

Tél. 887 59 54 Télex 642138 F

3 LOGICIELS AU DESSUS DE TOUT SOUPCON



VIRGULE

LE TRAITEMENT DE TEXTE PROFESSIONNEL POUR TOUS

XPER

LE SYSTÈME DE GESTION DE BASES DE CONNAISSANCE

DATA BASE

LA GESTION DE FICHIERS SUR CASSETTE LA PLUS EFFICACE POUR L'ORDINATEUR COMMODORE 64.

MICRO APPLICATION

92500 RUEIL-MALMAISON
147 av Paul Doumer
Tél. (1) 732 92 54
Telex MA 205944 F

Je désire recevoir sans engagement de ma part votre documentation

Nom Prénom

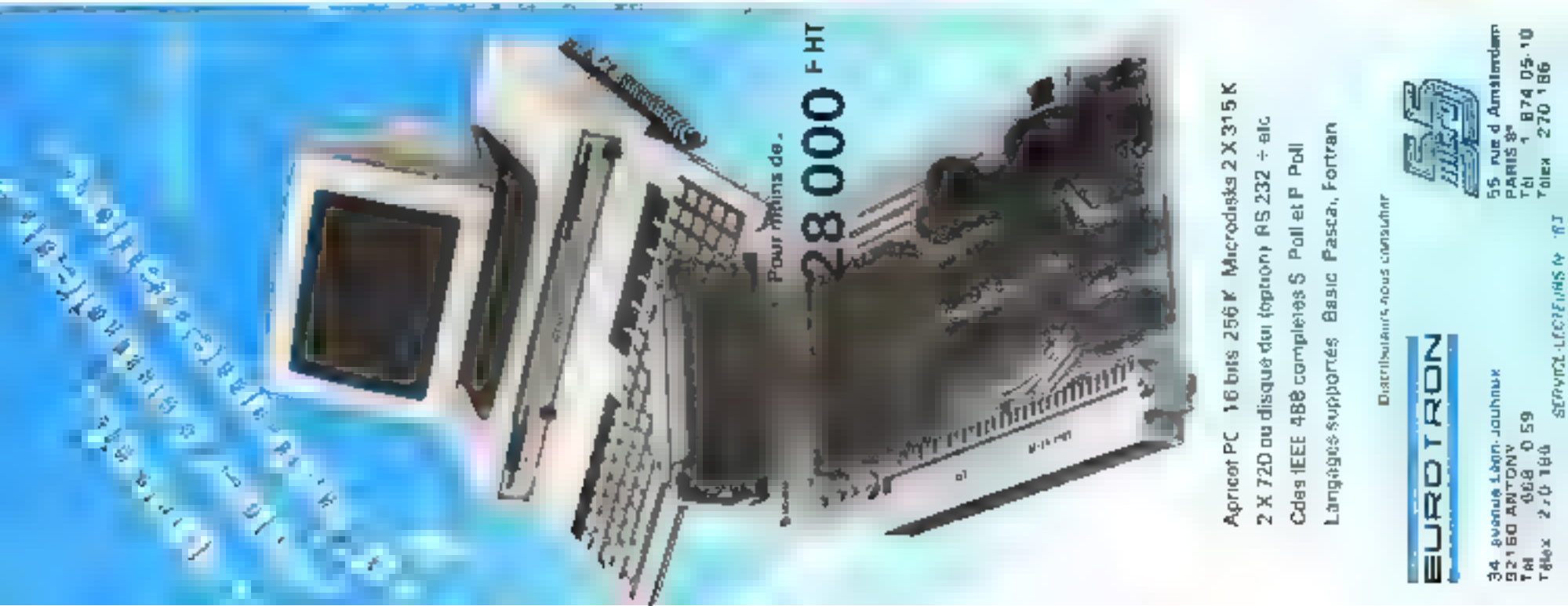
Adresse

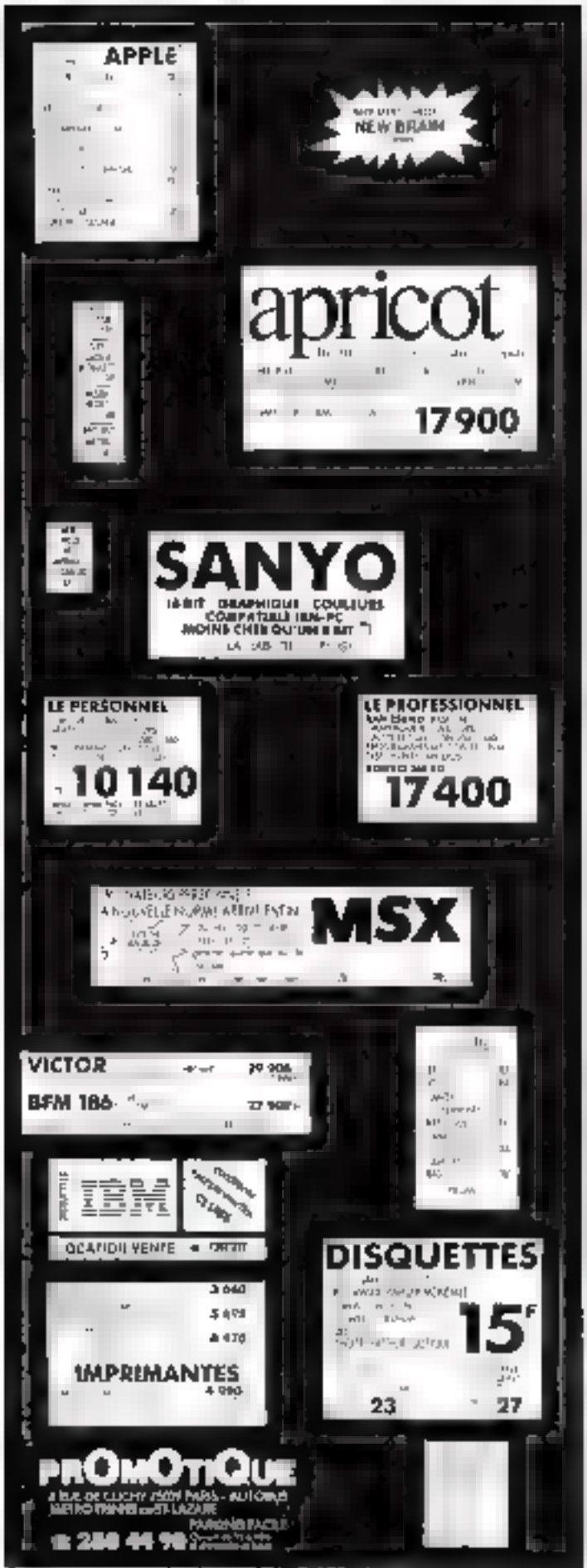
Ville Code Postal

Rejoignez chaque mois les passionnés d'électronique

RADIO PLANS électronique Loisirs

aborde divers aspects de l'électronique et de la micro-informatique appliquées





SERVICE LECTEURS N° 77

Passez professionnel avec Control Data.

L'informatique vous attire. Vous avez peut-être déjà un ordinateur personnel. Vous entrevoyez les immenses possibilités, aimeriez la percer, explorer, exploiter les ordinateurs.

Vous avez entre 18 et 30 ans. Vous désirez exercer un métier captivant et bien rémunéré.

Une formation intensive et active chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale, faite de vous le jour le vrai professionnel que les employeurs recherchent.

Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur ses conditions d'admission, ses méthodes d'enseignement avancées et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.

Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principaux métiers de l'informatique : l'analyse-programmation et l'exploitation et maintenance.

CONTROL DATA

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
pour devenir un vrai professionnel

Nom

Adresse

Age

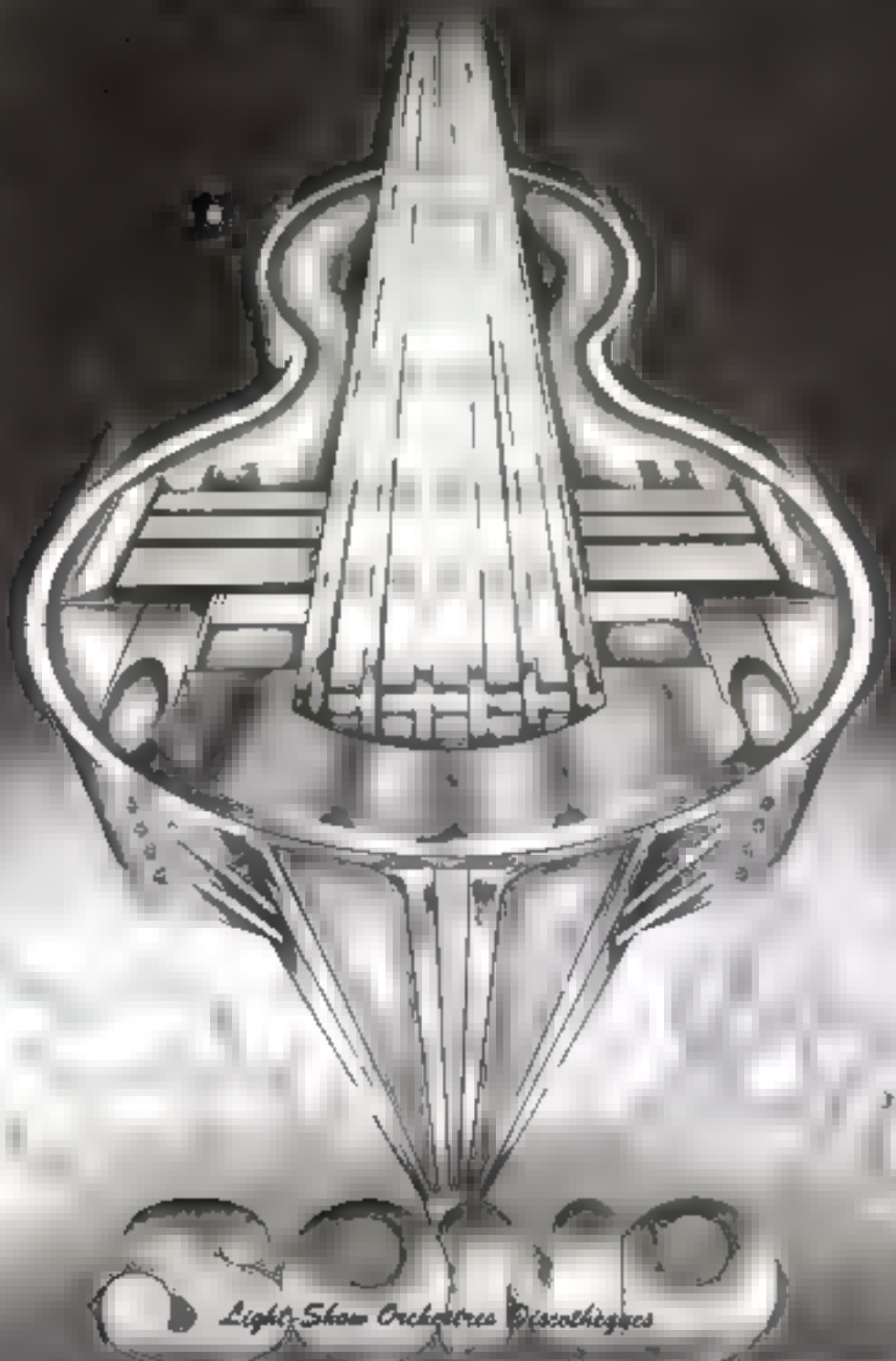
NIVEAU D'ÉTUDES : niveau bac ☐ bac ☐
études sup ☐ Autres

INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 26 semaines à Paris seulement ☐

INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE PROGRAMMEUR en 19 semaines à Paris ☐ à Marseille ☐ à Nancy ☐ à Lille ☐

SERVICE LECTEURS N° 78

DANS L'ESPACE MUSICAL...



Light Show Orchestres Discothèques

chaque mois chez votre marchand de journaux

REUSSISSEZ VOTRE INVESTISSEMENT

avec des ordinateurs simples
comme un coup de téléphone

LISA et Macintosh

vous améliorez
vos performances

- Confiez nous votre problème on vous présentera des solutions
- Comparaisons entre logiciels
  Logiciels intégrés Logiciels spécifiques
- Connexions : TELETEL
- Le portable se porte bien 3,9 kg
  A//e son prix est léger
  sa mémoire est lourde 128 k

- Gamme complète **APPLE**
- Tarifs spéciaux : enseignants
  écoles - facultés
- MULTIPOSTES - Disques durs
- Location Contrat d'assistance
- FORMATION ASSUREE SUR VOS APPLICATIONS
- Service après vente efficace

ALTI

67 rue Vendôme 69006 LYON
Tel (7) 894 80 66

MÉMOIRES

Importation distribution

EPROM
2716 2532 2732 2732 A
2564 2764 27128 27256

RAM dynamique
16 k x 1 4116 15/20
64 k x 1 4164 15/20
256 k x 1 4256

RAM statique NMOS
2 k x 8 2016 8128

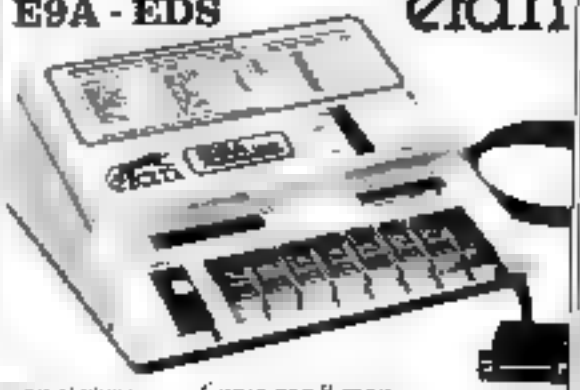
RAM statique CMOS
2 k x 8 5516/17 6116 8416/17
8 k x 8 5565 6264

Autres produits, nous consulter

programmateurs 2716 à 27512

E9A - EDS

élan



Copie par 8 max
Contrôle du temps d'accès.
Affichage du check-sum.
Clavier universel
RAM de 8 koctets
Liaison RS232
(2 connect.

LG électronique

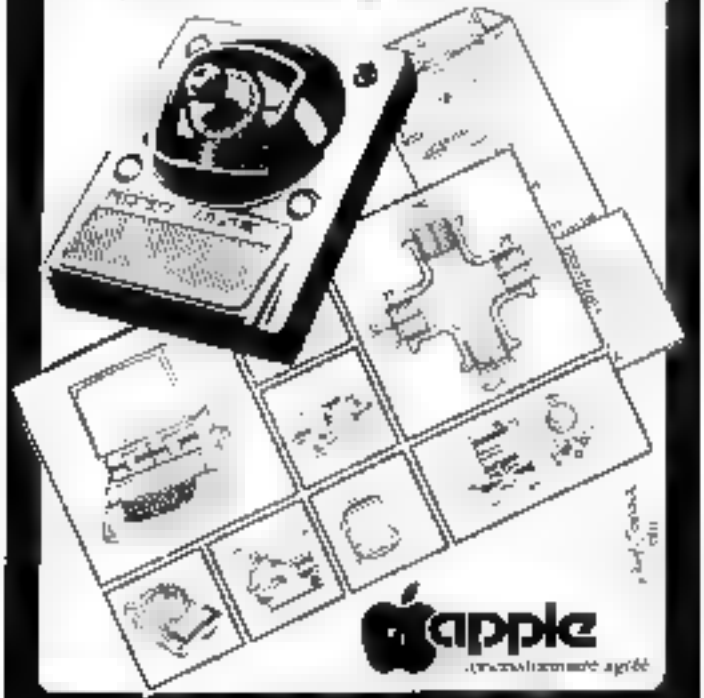
VENEZ DECOUVRIR ROBO

UNE NOUVELLE APPROCHE DES PROBLEMES GRAPHIQUES

Enfin un véritable système conçu pour être associé sur l'ordinateur personnel **APPLE** à pour tracer vos plans et vos diagrammes figures avec sortie sur table traçante au format A4 A3 A2

METROMEC se tient à votre disposition pour une démonstration des multiples possibilités du système **ROBOGRAPHICS**

Appelez-nous au **608-44-31** pour prendre rendez-vous



apple
(revendeur non agréé)

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE

263, Boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne
Tél. 608.44.31

SERVICE LECTEURS N° 79

"LA DÉCOUVERTE DU NOUVEAU MONDE CP/M*"

Entrez dans le monde CP/M* sur votre PDP.11 ou LSI.11 avec le P1180.

Avec la carte P1180, vous utiliserez CP/M sur votre PDP 11 et vous serez alors devant la console d'un très puissant micro-ordinateur sur CP/M.

CP/M sur votre PDP 11 grâce au P1180, c'est l'accès dès aujourd'hui à des milliers de logiciels comme CBAS, WORDSTAR, PASCAL, d.BASE 2, etc

L'économie réalisée sur l'achat de deux ou trois logiciels (en comparaison des prix de logiciels équivalent sur PDP 11*) amortira totalement l'acquisition de votre P1180.

Le P1180 est disponible sous deux formes, le P1180 Q pour Q bus (LSI 11) et P1180 U pour Unibus (PDP 11), et est vendu complet avec la licence CP/M et le logiciel d'exploitation pour RT 11, TSX + et RSX 11 M.

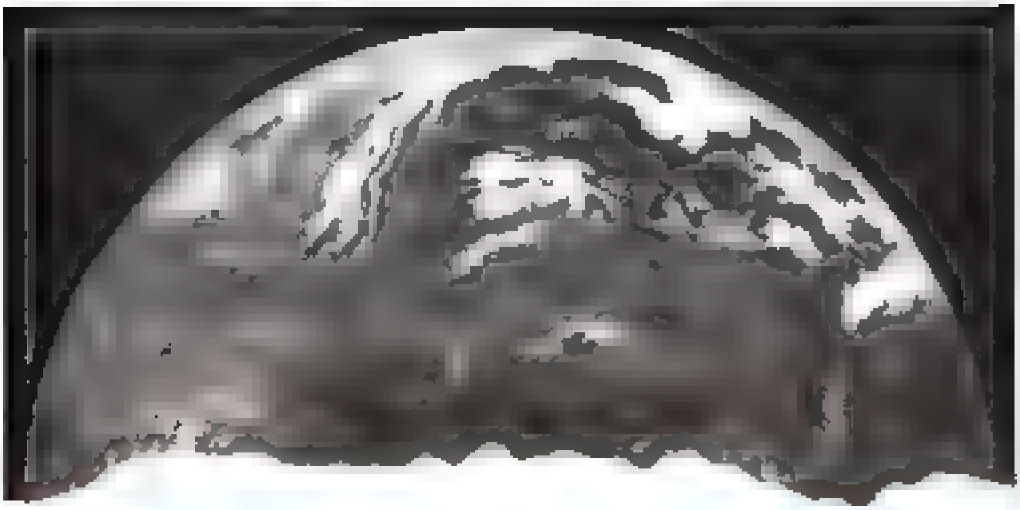
Documentation sur demande.

* CP/M est un produit déposé de Digital Research

PROCYON

65, avenue Victor-Hugo
33110 LE BOUSCAT - BORDEAUX
Tél. 56) 80.54.10 Télex 550166

SERVICE LECTEURS N° 74



LA REVUE DE PRESSE

par Michel Rousseau

Systèmes experts, nouveaux langages, nouveaux médias, la presse étrangère (quel que soit le pays d'ailleurs !) semble s'être donné le mot pour focaliser son attention sur ce qui s'annonce être le futur proche de l'informatique.

Des systèmes experts sur micro

P[illegible] plus grand [illegible] d'informatique [illegible] se penche sur un logiciel qui, vu son support [illegible] Advisor [illegible] effet un utilitaire de développement de systèmes experts des [illegible] nécessitant un minimum de 128 Ko. ES/P Advisor est un logiciel rédigé en [illegible] Prolog [illegible] consiste en un langage de représentation de connaissances (KRL), un compilateur KRL [illegible] ES/P. On peut se demander [illegible] du KRL développé par [illegible] Prolog [illegible] propre du KRL. Les connaissances sont codées au moyen du KRL et transformées en un fichier [illegible] compilateur qui le convertit en fichier-base de connaissances pouvant être consulté par [illegible] ES/P [illegible] règles de [illegible] et n'autorisent aucune représentation [illegible].

Le fichier-base de connaissances est composé d'un en-tête qui permet l'identification de la base [illegible] en paragraphes, paramètres et références. Les paragraphes contiennent les textes destinés à [illegible] quant à elles, se comportent un peu à la manière des instructions GOTO : elles orchestrent les sauts d'une section à l'autre. Tout comme pour les clauses de Prolog, le compilateur lit la section de haut en bas. Plusieurs conditions peuvent être liées [illegible] de créer des relations complexes comprenant des paramètres et des constantes. Une fois appelé, le compilateur affiche [illegible] et signale quel fichier est actuellement en cours de compilation. [illegible] de son emploi, il convertit les instructions KRL en clauses Prolog. En fin de compilation, un résumé du [illegible] s'effectuer sans heurt, un fichier de connaissances consultable au moyen de ES/P est créé. Si vous tapez alors ESP vous découvrez le menu des fichiers consultables et choisissez votre base de connaissances. [illegible] ESP [illegible] Prolog [illegible] quasi [illegible] idée de la qualité de ce produit.

Toujours dans le domaine des systèmes experts [illegible] Hulk [illegible] Latent Knowledge), un ensemble de trois programmes destiné à évaluer les modifications que [illegible] que tout e pression sanguine, vitesse de refroidissement du biberon du petit, etc. quand vous [illegible] Si vous désirez mesurer des séries d'objets (au sens [illegible] du terme !), Hulk vous sera d'un grand [illegible] de ce pour quoi il a été [illegible] Hulk peut se révéler un parfait système expert adaptable [illegible] de problèmes [illegible] de nombreuses [illegible] cales. Le premier programme de cette [illegible] vous propose d'envisager une hypothèse de travail et se charge d'analyser [illegible] ses implications. [illegible] vous montrent comment [illegible] votre recherche aux variables à [illegible] ensuite être utilisées par le programme de création de règles, se voit attribuer deux [illegible] Look est le second programme du pack [illegible] règles [illegible] Leap, dernier programme du lot, dresse les tableaux de références qu[illegible] possibilité graphique. [illegible] à part, et bien que rédigé en Basic, il se révèle un bien petit système expert [illegible] acquérir une compétence de plus en plus grande pour peu que vous [illegible] ses règles. De plus, il est capable de donner des ré[illegible] dans les données qui [illegible] été fournies. Même s'il est loin d'être parfait, sa principale qualité réside dans sa facilité d'emploi [illegible] qu'il ouvre à tous ceux qui sont [illegible].

Les robots normalisés

[illegible] et toujours de l'[illegible] Chip Magazin vous dévoile les grands et petits secrets des robots industriels. 40 000 robots [illegible] au Japon, une norme DIN établissant ce qu'est [illegible] surtout ce que n'est pas un robot, un résumé de l'histoire [illegible]

vionnent compléter cette défini-

futur cette dernière paradisia que au tout, du sol au plafond sera contrôlé par ordinateur

Vidéodisques et

développer le prototype d'un

générique sur laquelle un laser hélium-néon produit des cenver

couleaux de microfilms, per

fabriques. Imaginez un cours d'his

de questions dont la réponse en mode interactif permettra

Communications avec l'ordinateur

En parlant de

en vient tout naturellement à se

moyens d'expression grâce quels on dialogue avec l'ordinateur. Ian Stobie nous les décrit dans *Practical Computing*. Employer une souris ou un light

main pour entrer des données. D'autres méthodes, telles la reconnaissance vocale ou les

établir les critères d'utilisation optimale de ces divers procédés. Si la souris s'avère particulièrement bien adaptée pour contrôler des systèmes vous permettant de pointer des graphismes

forme de tableaux, elle est par

de textes ou à l'entrée de

les données d'un champ à un

quelques outils. Lorsqu'on sait que ces logiciels ne nécessitent

user. Mais le principal avan

Un système multitache pour familiaux

Puisque l'on parle de systèmes, jetez aussi un coup d'œil sur l'article consacré à un sys

le OS-9. Dans un système multitache classique, les programmes démarrent toujours à la même adresse ... pour le CP/M. Si vous désirez

en mémoire à l'endroit occupé ... le programme précédent

temps. Les activités du processeur s'interrompent tous les ... de seconde, et c'est ainsi que chacune de parcelles de temps peut se consacrer une tâche différente des autres. Cela se passe si rapidement que l'utilisateur n'a pas le temps de s'en rendre compte. Les programmes PIC utilisés par l'OS-9 peuvent être mais

moire disponible. Le système d'exploitation en garde trace au moyen d'un tableau situé entre les adresses ... Au lieu d'être considéré comme une ... composée de 32 octets séparés, ce tableau est

marquant l'état d'une page mémoire de 256 octets, si bien que 32 octets peuvent couvrir les

Si le drapeau est à zéro, cela signifie que la page qu'il représente est libre de toute allocation ... de plus à ne retenus en RAM pour un prochain usage qui les appellera simplement comme un paramètre de la commande de chargement. Quant à utilisation, l'OS-9 se révèle plus proche du Pascal que du Basic mais conserve le meilleur des

... au moyen d'un éditeur puis ... immédiatement. Les langages ... sous ce système sont ... le Basic, le C et le Pascal. Mais sur quel micro ? Tout simplement sur ... Dragon 64. Le gros du logi...

FORTH ... standard

... parfaitement se débrouiller avec la pile des interruptions. ... est à l'honneur dans ... qui consacre un long ... à sa nouvelle version : le Standard 83, très différent du Standard 79 et bien plus complet. ... un certain nombre de mots de la version ...

... de contrôle des blocs et présente une version des boucles très différente de 79. ... la notion de vocabulaire ... est précisée ainsi que la structure même des mots dans le ...

... sont enlevés. Vingt nouveaux mots ont été ajoutés. Les ...

... l'arithmétique des nombres entiers, les opérateurs ... les manipulations de pile, la compilation de nou...

... que les listings d'implémentation du nouveau standard sont disponibles auprès du ...

Modula II un langage d'une nouvelle génération

... le dossier de Byte se consacre ... à un autre langage : Modula-II. Ce langage, créé lors du projet ... par Niklaus Wirth, entend répondre à trois objec...

... unique. Modula, dérivé de Pascal ... de Simula (langage créé également par Wirth), permet de découper les programmes en modules (d'où son nom) ... modules. Cette notion de mo... ... en Ada. Il est ainsi possible ...

... de programmes sont ... nécessaire de s'embarrasser ...

... consultable par les modules en fonction de leurs besoins. Il ne faut donc pas ...

... compilation indépendante ...

... obligera le client à ne le ... non masquées laissées à ... pour effet de ... ou programme ... au niveau du ...

... plus grande est ...

Modula est également à ...

... le banc d'essai du familial de chez Schneider, le CPC464 doté d'un Z80-A, de 32 Ko de ROM et de 64 Ko de RAM. Vingt-sept couleurs, une définition graphique de 160 × 200 en seize couleurs et de 640 × 200 en deux couleurs. Le moniteur graphique occupe 16 Ko. Signalons encore des instructions ... et ... permettant ... de gérer les interruptions ...

Un donjon et un dragon ...

... que nous ... aux ordinateurs familiaux, il ne serait pas bon de passer sous silence l'extraordinaire programme de jeux tournant sur le DEC ... de l'université d'Essex en Grande-Bretagne. Dès fin juillet, *Personal Computer World* lui consacrait un article. Vous trouverez également une interview de son créateur, Richard Bartle, dans le premier numéro de septembre de *Popular Computing Weekly*. Ce logiciel, dénommé MUD (Multi-User Dungeon) ...

Plus de 3 000 personnes se sont déjà perdues dans les quelque 400 pièces qui le constituent jusque-là, mais à part la taille ... de très exceptionnel me direz-vous. Oui, mais les rencontres que vous pourrez faire au coin d'une sombre galerie ne sont pas toutes dues à l'ordinateur ! Car se voulant ... consultable par modem sur le réseau Prestel — vous pouvez très bien vous retrouver face à un magicien ... qui n'est autre que votre voisin de ... en quête de richesses et de nouveaux pouvoirs. Ce logiciel a demandé plus d'un an de mise au point et a bien failli coûter ...

Trubshaw. Au lieu de cela, ce sont les félicitations unanimes du jury de la section informatique qu'il a récoltées. Quant à Richard ... il erre encore dans ses corridors ... contre l'influence ... ne ... de ...

... vous l'aurez deviné, est un magazine ... consacré à l'informatique ...

... ainsi découvert que le Spectrum était désormais doté ... d'un Logo ... incorporé ... ce qui le rapproche de son aîné ... bientôt sur Forum ... ensuite un ...

... experts ... qui plus est, le manuel qui l'accompagne est un condensé de l'ouvrage de Clark et McCabe *Microprolog Introduction* ... que, bientôt disponible en français ... ce qui incitera peut-être ... à importer bien vite ...

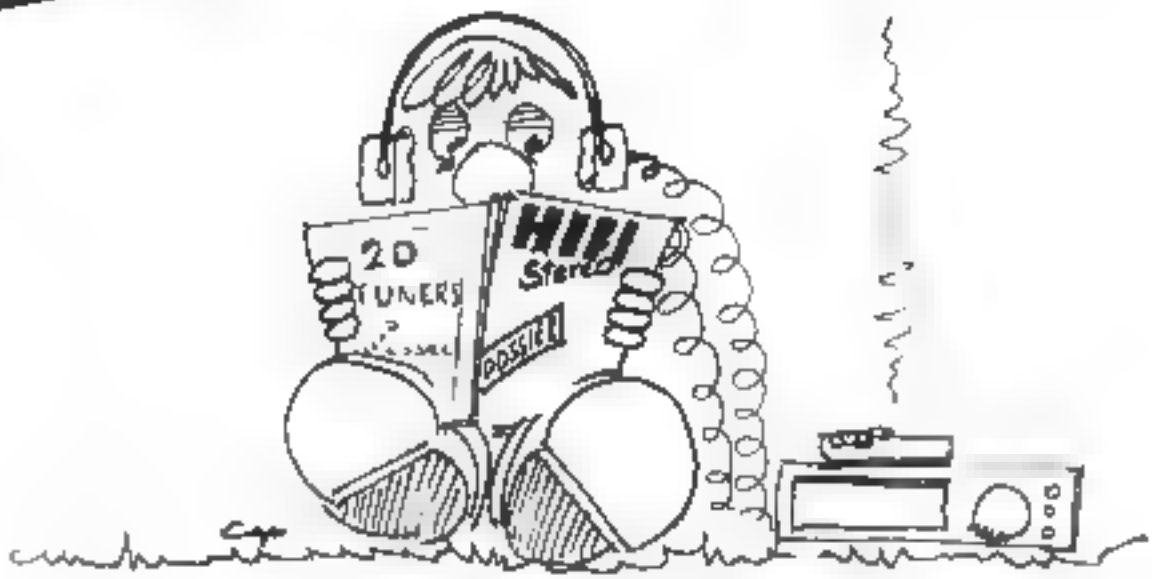
C ..., pour être plus exact. Ce ... qui a déjà réalisé le Pascal du Spectrum. Ce Pascal est au banc d'essai de la revue ... *Computer* ... ne vous y fiez pas ...

... les procédures CASE ... END ... teurs du Spectrum, décidément ... prendre qu'il existe désormais ... lecteur de disquettes de 365 Ko pour leur engin bien-aimé.

Nous regrettons de ne pas pouvoir vous parler en connaissance d'Abacus, revue distribuée par Springer-Verlag, ni de celui de *New Generation Computing* ... dirigée par Moto-Oka, le président de l'ICOT (Center) ...

... vous y inviterons également à découvrir les revues espa...

LES BRANCHÉS LISENT HIFI STÉRÉO



En plus de ses rubriques habituelles, Hi-Fi Stéréo a repris sa rubrique « Dossiers ». Régulièrement ce sont vingt maillons Hi-Fi du même type qui sont passés au crible mesures et possibilités bien sûr, mais aussi et surtout conseils optimaux d'utilisation pour chaque appareil et compte rendu d'écoute.
Le tout sans compromis !

Chaque mois, dans Hifi Stéréo, vous trouverez des bancs d'essai et des reportages nombreux pour vous aider à mieux choisir votre chaine Hifi.

Hifi Stéréo

DISTRIBUTEURS RÉGIONAUX (hors Ile-de-France)

Ces modules de 1/6 de page sont réservés à vos annonces publicitaires.

POUR TOUTE INFORMATION COMPLEMENTAIRE CONTACTEZ

MICHEL SABBAGH
(service Publicité)
au
16 (1) 200.33.05

SERVICE LECTEURS N° 81

STRASBOURG

Le spécialiste en Micro-informatique propose

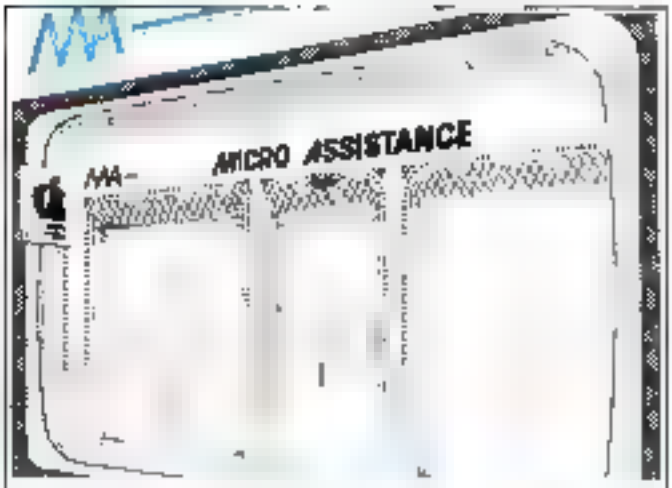
Apple *IIe* Apple *III*

MACINTOSH

Essais et démonstrations permanents

CILEC

SERVICE LECTEURS N° 82



CONCESSIONNAIRE AGREE IBM apple

NOUS VOUS AIDONS A CHOISIR...

IBM PC	EPSON	COGITO
IBM PC XT	JUKI	EPISTOLE
APPLE IIe	FACIT	OMNIS
APPLE IIc	TEK	D BASE
APPLE III	NEC	LOTUS 1 2 3
MACINTOSH	TAXAN	FRAME WORK
LISA	PHILIPS	OPEN ACCESS
CANON	GOULD	MULTIPLAN
etc	Etc	Etc

...GRATUIT

nos démonstrations
nos technico commerciaux
nos ingénieurs
nos solutions de financement

[redacted]

MICRO ASSISTANCE
les professionnels de l'informatique

3, rue de Phalsbourg, 75017 Paris
Tél 766.46.58

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H A 19 H
VOUS TROUVEZ LE MICRO-ORDINATEUR QUI VOUS CONVIENT

SERVICE LECTEURS N° 80

Thème astral le point de vue d'un passionné

Je viens par la présente vous [illegible] dans le magazine *Micro-Systèmes* n° 44 de juillet-août 1984.

Pour [illegible] ...

Toutefois, je me permets de vous signaler quelques remarques [illegible].

[illegible]

A propos du tableau des heures d'été, il aurait beaucoup mieux valu publier un tableau du régime horaire français depuis le début du siècle. Sans parler de l'imprécision des heures de naissances survenues lors de la dernière guerre. Il y a de nombreuses erreurs en perspective.

Votre programme laisse sous-entendre qu'il ne fonctionne que pour les naissances françaises, alors qu'il marche pour n'importe quel lieu du monde : il suffit de connaître la longitude, la latitude et le régime horaire du lieu. A ce propos, le traité de l'heure dans le monde des Éditions de la Maisnie (la Grande Conjonction) se révèle indispensable.

Mes remarques vous semblent-elles [illegible] ? C'est que la saisie du programme doit être si minutieuse qu'il faut au moins que le calcul final soit valable.

Comme vous pouvez le voir, je considère l'astrologie très au sérieux. Ce n'est pas, comme vous le dites, un agréable jeu de société [illegible].

D'autre part, l'astrologie n'a pas le caractère ludique que vous lui prêtez. Dans un jeu il y a des gagnants et des perdants [illegible] en astrologie.

De plus, il ne suffit pas [illegible].

Mais votre avis est bien représentatif de l'idée globale du public français qui ne cesse de [illegible] qui vous dépasse. Puisque vous y avez trouvé quelques vérités, [illegible].

[illegible]

J. F. [illegible]

Nous laissons notre lecteur libre de ses opinions, de la même manière qu'il [illegible] respecte celle de [illegible].

Toutefois, nous nous permettons d'ajouter un petit mot à son courrier : ce n'est pas parce qu'aucun « critère immédiat » prouve la fausseté de l'astrologie qu'elle en devient pour autant une science exacte.

[redacted]

Un peu d'autosatisfaction

Bravo, bravo, bravo pour toute cette série consacrée à l'Oric, comportant Monitor Oricione, puis M.A.D.

Puis pour le suivi de ces [illegible] Oric. Amis [illegible].

A quand un bon programme utilitaire langage machine style [illegible] ?

C'est peut-être un peu trop demander ?

Votre revue, par ses aspects pratiques, mais aussi informa[illegible].

Paul de Treuzman
750[illegible] Paris

Merci de ces encouragements [illegible] trop demander ».

Si nous ne les publions pas souvent, c'est pour réserver la place du courrier des lecteurs à des informations utiles à tous.

Mais ça ne fait rien, envoyez en tout de même, cela nous fait [illegible].

[redacted]

Micro Invaders, des oublis !...

Vous avez publié dans la revue *Micro-Systèmes* du mois [illegible] jeu intitulé « Micro Invaders » pour Apple II.

J'y ai trouvé quelques erreurs de mise en page, et il manque [illegible]

6F8[illegible]
720
0F9[illegible] à 90C (109 octets)
90C à 957 (75 octets)
96[illegible]

[illegible] programme [illegible]
FOR [illegible]
me paraît incorrecte, le programme se [illegible]

L. Thévenin
[illegible]

Quelques coups de ciseaux [illegible] il faut insérer les octets A2h et 8Xh respectivement.

En 166C et 1720, c'est la valeur 20h qu'il faut placer.

Les trois groupes d'octets qui suivent sont des zones de travail du programme et contiennent n'importe quelle valeur (elles sont initialisées par des routines [illegible]).

Enfin, le programme se termine bien en A09 (6665), mais gère les 2 octets affichés en trop page [illegible].

Un convertisseur compatible

Le convertisseur A/D publié dans [illegible] avec certains périphériques du Spectrum (imprimante [illegible] drive). Leur connexion simultanée [illegible] convertisseur y compris.

[illegible] simplement, il suffit, pour ne pas interférer avec les périphériques [illegible] de l'adresse d'implantation de l'interface.

[illegible] les adresses qui avaient la forme [illegible]

Rien n'est à changer [illegible] sur les quatre autres, il faut [illegible]

• Les bits 0, [illegible] et 2 [illegible] en partant de la gauche [illegible] de dessouder les 6 fils correspondants et de les inverser (avec 5 etc.). Ainsi les huit [illegible] décodés par les bits 5 [illegible]

• [illegible] profiter d'un des deux inverseurs restés disponibles sur le 74LS04:

1° dessouder le fil A 3 [illegible] 74LS04.

2° souder un fil isolé entre la [illegible]

Ainsi, lorsqu'un « 1 » se pré[illegible]

[illegible]

[illegible] 243 devient 127
[illegible]
245 devient 19[illegible]
[illegible]

COURRIER

Oricione peut être adapté à l'Atmos

Beaucoup de nos lecteurs nous ont demandé cette manipulation. Nous vous soulignons tout de suite l'oreille, car le but de ce programme est la transformation de backups et non le piratage de cassettes du commerce.

Toutefois le nombre de lettres nous proposant cette modification est tel que nous ne résistons plus. Voici donc une des versions qui nous ont été offertes pour ceux qui maîtrisent mal le langage machine.

Originalement écrit pour Oric, ce programme a été modifié pour pouvoir tourner sans problème sur un Oric Atmos 48 Ko. La modification réside uniquement dans le fait que certains pointeurs de l'Oric se trouvent à un autre emplacement sur l'Oric Atmos.

A part cette modification, le programme dans son utilisation reste identique à son prédécesseur : donc, pour le mode d'emploi, se reporter au programme original.

Oricione version 2 E modifié Oric Atmos 48 K
Adresse d'implantation $B800 (zone protégée de NEW)

```
1 LDA$9A    A59A
2 LDY$9B    A49B
3STA$2A9    8DA902
4STY$2AA    8CAA02
5PLP        28
6JSR$E7B2   20B2E7
7JSR$E6A2   20A2E6
8JSR$E4E0   20E0E4
9JSR$E9D2   20D2E9
10PLP       28
11STX$2AB   8EAB02
12LDA$2AC   ADAC02
13STA$9D    859D
14STY$9C    849C
15LDA$2AA   ADAA02
16JSR$E8BF  20BFE8
17LDA#20    A920
18JSR$CCD9  20D9CC
19LDA$2AC   ADAC02
20JSR$E8BF  20BFE8
21LDA$2AB   ADAB02
22JSR$E8BF  20BFE8
23LDA#20    A920
24JSR$CCD9  20D9CC
25LDX#00    A200
26LDA$2AE   ADAE02
27BEQ+$0C   F00C
28          Routine+loop+
29LDA$
    +mes2+X BD9C88
30BEQ+fin+  F013
    JSR$CCD9 20D9CC
32INX       E8
33CMP+loop+ C946B8
34          Routine+bas+
35LDA$
    +mes2+X BD9688
36BEQ+fin+  F007
37JSR$CCD9  20D9CC
38INX       E8
39CMP+bas+  C952B8
40          Routine+fin+
41PLA       68
42PLA       68
43MPSC+AB   4CA8C9
44          Routine sur 2+
45PHA       48
46ANDD$F0   29F0
47LSRA      4A
48LSRA      4A
49LSRA      4A
50LSRA      4A
51JSR+out1+ 2085+BB
52PLA       68
53ANI$0F    290F
54JSR+out2+ 2084BB
55RTS       60
56          Routine+out1
57PHA       48
58SEC       38
59SBC$0A    E90A
60BCC+next  9004
61PLA       68
62ADC$06    6906
63PHA       48
64          Routine+next+
65PLA       68
66CLC       18
67ADC$30    6930
68JSR$CCD9  20D9CC
69RTS       60
70          Routine+mes+
71BASIC     424$5349
            4330
72          Routine+mes2+
73CODE      4F4445
    MACHINE 204D41
            4348494E
            4500
```

Philippe Buschin,
75014 Paris

Vous êtes électronicien, informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique... Vous savez rédiger et communiquer vos idées avec clarté...

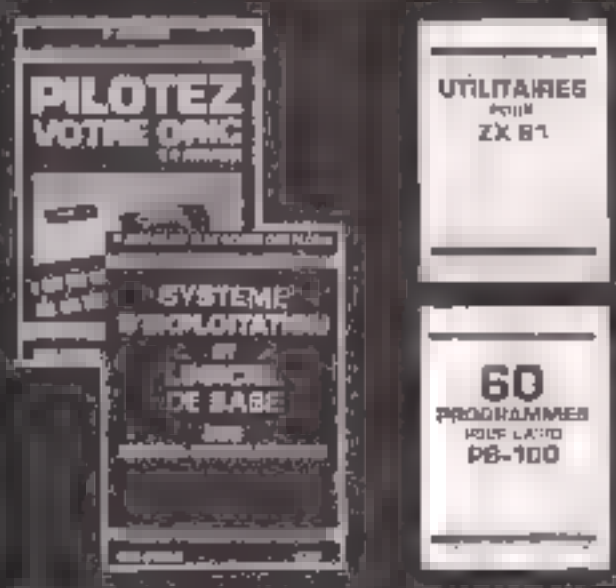
SYBEX

L'UN DES PRINCIPAUX EDITEURS DE LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

AUTEURS

pour ses collections MICRO-SYSTEMES et POCHE *informatique*

Faites nous parvenir vos propositions d'ouvrages, qu'il s'agisse d'initiation, de programmes, de langages, de technique de réalisations ou d'applications... Nous les examinerons avec le plus grand soin.



Pour tout renseignement ou proposition de manuscrit(s), appelez :

Jean-Luc SENSI au (1) 200.33.05

Plus vite repérées, plus facilement comparées ...et toujours gratuites !

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons décidé, pour simplifier vos recherches, d'établir un classement à l'intérieur de chaque catégorie : par régions pour les ventes et achats, par matériels concernés pour les programmes et par thèmes pour les divers.

Les Ventes et les Achats de matériel se répartiront ainsi : Paris, puis les sept départements de la région parisienne (77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise) ; puis, pour la province, sept grandes régions :

Nord, Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est et enfin, les DOM-TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque seront regroupés.

Les Programmes seront classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (noms des constructeurs, par ordre alphabétique).

Et dans la catégorie Divers, vous trouverez les échanges, les recherches de documentations, schémas..., les annonces concernant des clubs, associations et contacts divers, et enfin, une rubrique « S.V.P. dons ».

Micro-Systèmes vous souhaite bonne chance dans vos recherches.

Paris

Vds [illegible] Apple II [illegible] Tél. 797 66 05

Vds Apple IIe + carte 80 [illegible] + [illegible] 4 000 F [illegible] Tél. 544 25 05

Vds Apple II+ [illegible] Disq. Apple [illegible] Tél. 373 0[illegible] 07

Vds Apple II + [illegible] Tél. 65[illegible] 69 53 [illegible]

Vds pr Apple II [illegible] 500 F [illegible] 500 F [illegible] carte Chat mauve [illegible] 75020 Paris Tél. 37[illegible]

Vds Apple IIe + 2 drives + [illegible] Tél. 83[illegible] 4 08

Vds Apple, 64 K + Z 80 + 80 [illegible] 2 lect. disq. [illegible] + Mouse [illegible] + 60 disks [illegible] 9 000 [illegible] Paris [illegible] 37 [illegible] 67

Vds pr Apple II [illegible] RS 232 C 300 F [illegible] 4 070 F [illegible] Apple [illegible] Multiplan 300 F [illegible] rue Cherche-Midi 75006 Paris

Vds Apple II+ 48 K [illegible] 5 000 F [illegible] 70 bd [illegible] Tél. 64 52 84

Vds Apple Macintosh + [illegible] 23 500 F Tél. 603 [illegible]

Vds Apple IIe + [illegible] + drive [illegible] 777 85 23

Vds [illegible] Apple, 700 F [illegible] 700 F carte Chat mauve [illegible] carte [illegible] 400 F carte [illegible] 300 F [illegible] 25 bd Saint Germain, 75005 Paris Tél. 508 80 70 [illegible]

Vds carte Chat mauve étendue Apple IIe, 700 F [illegible] 700 F [illegible] 300 F [illegible] Tél. [illegible] 72 58 02

Vds carte RS 232 C pr Apple + 3 progs [illegible] DOS 3.3 [illegible] 800 F [illegible] 75015 Paris

Pr Apple II vds Big Mac card [illegible] RS 232 C [illegible] 32 [illegible] 500 F [illegible] 500 F Tél. 577 20 89

Vds Apple II + 48 K + Z-80 [illegible] + 2 drives 33 + [illegible] 8 000 F [illegible] 75015 Paris Tél. 877 20 98

Vds pr Apple II+ carte [illegible] Basic [illegible] 600 F Tél. [illegible] 202 36.44 [illegible]

Vds ord. compat. Apple II+ [illegible] 4 500 F [illegible] 2 300 F Tél. [illegible] 202 36.44 [illegible]

Vds Canon X07 + [illegible] 8 K + [illegible] 3 900 F [illegible] Paris Tél. [illegible]

Vds Casio FP-200 + 2 [illegible] 8 K RAM + [illegible] Tél. [illegible] 325 50 00

Vds Commodore CBM 8032 + [illegible] 500 K + [illegible] 5 000 F [illegible] Tél. 700 [illegible] 92

Vds DAI 48 K + [illegible] 4 800 F [illegible] 50 [illegible] Paris Tél. [illegible]

Vds Epson HX 20 + [illegible] RS [illegible] 4 700 F [illegible] Tél. 700 [illegible] 92 [illegible]

Vds [illegible] HP-41 C [illegible] 75020 Paris Tél. 348 [illegible] 5.65

Vds IBM PC XT [illegible] 2 drives 320 Ko [illegible] Tél. 563 13 24

Vds Lynx 48K + mini [illegible]

Vds Lynx 96K + [illegible]

Vds Imprim Dot MCP 40 [illegible]

Vds Oric 1 [illegible]

Vds Oric 1 ou Atmos [illegible]

Vds Oric 1 [illegible]

Vds Oric Atmos, [illegible]

Vds PC 1500 [illegible]

Vds PC 1500 [illegible]

Vds Sega SC 3000 [illegible]

Vds ZX-81 [illegible]

Vds ZX-81 + 5 [illegible] 600

Vds ZX-81 + [illegible]

Vds ZX-81 [illegible] 8K 280 F

Vds ZX 81 + [illegible]

Vds TRS-80, [illegible]

Vds TRS-80 [illegible]

Vds TRS 80 [illegible]

Vds TRS 80 [illegible]

Vds TRS 80, M [illegible]

TRS-80 [illegible]
Canon X07

Vds TRS 80 [illegible]

Vds TRS-80 [illegible]

Vds TI 99 4A [illegible]

TI-99 4A [illegible]

Vds TI-99 4A [illegible]

Vds TI-99 4A + [illegible]

Vds TI-99 4A [illegible]

Vds TI-99 4A [illegible]

Vds TI-99 4A [illegible]

Vds VG 3003 [illegible]

Vds ESC 4500 [illegible]

Vds Imprim Logabax 180 [illegible]

Vds [illegible] Tandon TM 100.

Vds Instamat 1M [illegible]

Vds synthé Yamaha [illegible]

Vds Ord de poche [illegible]

Vds TV Continent Edison [illegible]

Vds Pet 2001 [illegible]

Vds pet 80 [illegible]

Seine et Marne

Vds VG1 Atar [illegible]

Vds M2 80K [illegible]

Vds ZX-81 + [illegible]

Vds Spectrum 48 [illegible]

ZX 5 [illegible]

RS 80 [illegible]

Texas TI 99 4A [illegible]

Vosges

Micro Systèmes [illegible]
Apple II [illegible]

Apple IIe [illegible]

Apple II+ [illegible]

Apple II [illegible]

Canon X-07 [illegible]

CBM 64 [illegible]

Vic 20 [illegible]

Dragon 32 [illegible]

Vds **Dragon 32** Peritel + Atlas + [illegible]

Vds **HP 41CV** [illegible]

Vds **HP-41CV** [illegible] **PC 1500** + [illegible]

Vds **DAI** [illegible]

Vds **DAI** + Manuels + [illegible]

Vds **Lynx 48** [illegible]

Vds **Newbrain AD** [illegible]

Vds **Oric 1** [illegible]

Vds **Oric 1 48** [illegible]

Vds **Spectrum 48** + [illegible]

Vds **ZX-81** + [illegible]

Vds **ZX-81** [illegible]

Vds **ZX-81** + [illegible]

Vds **Sharp MZ-80 K** 48 K Peritel + [illegible]

Vds **Dragon 32** Peritel + [illegible]

Vds **Tektronix 4051** [illegible]

Vds **Ipsi microsystems** [illegible]

Imprim **DP-80** + [illegible]

Vds **RAM** [illegible]

Essonne

Vds **Apple II, II+ ou IIe** [illegible]

Vds **Apple IIe** + [illegible]

Vds **Atari 600 XL** [illegible]

Vds **Dragon 32** + [illegible]

Vds **Epson HX 20** [illegible]

Vds **HP75C** + [illegible] **Apple IIe** [illegible]

Vds **Vegas** [illegible]

Vds **Sharp PC 1500** + [illegible]

Vds **Sharp PC 1251** [illegible]

Vds **Sharp PC 1500** + [illegible]

Vds **ZX-81** + [illegible]

Vds **ZX-81** + [illegible]

Vds **ZX-81** + [illegible]

Vds **TRS-80** [illegible]

Vds **TRS 80 M** [illegible]

Vds **TRS 80** [illegible]

Vds **TRS 80** [illegible]

Vds **TRS 80** [illegible]

Vds **TO 7** [illegible]

Vds **Sirius 1** [illegible]

Vds **MSX** [illegible]

Vds **mono A3M** [illegible]

Vds **Philips 2000** [illegible]

Hauts de Seine

Vds **BBC mod B** [illegible]

Vds **Apple IIe** + [illegible]

Vds **Apple IIe.** [illegible]

Vds **Apple IIe** + [illegible]

Vds **Atari 600 XL** [illegible]

Vds **Canon X07** [illegible]

Vds **Dragon 32** + [illegible]

Vds **Vegas 4000** [illegible]

Oric 1 04 [illegible]

Sanyo PHC 25 + [illegible]

ZX Spectrum [illegible]

ZX 81 [illegible]

Spectrum [illegible]

ZX 81 [illegible]

microdrive ZX + [illegible]

Spectrovidéo 318 [illegible]

TRS 80 [illegible]

Télévidéo TB 802 64 K [illegible]

Vds **TI-66C** + chargeur + access. + module statist. de base. 700 F. D. Hanon 35 bd du Général-Leclerc 9[illegible] Clichy.

Vds **TI-99 4A** + [illegible] + Basic étendu + [illegible] + liv. [illegible] 800 F. D. Valréau 75 av. [illegible] 92 [illegible] Montrouge. Tél. 540.38.70 bur. ou 657.58.67 (ap. 20 h).

Vds **Newbrain** AD Acorn + K7 progs Ass. + [illegible] + [illegible] + 5 K7 progs + [illegible] + [illegible] 4 [illegible] [illegible]. Vds Marie-Antoinette 9[illegible] Malakoff. Tél. [illegible] 35 33 40.

Vds **Victor S1** 256 K + 2 dr. de 620 Ko + [illegible] 5D Pascal + MS [illegible] + progs Travail Graphics Spell binder + Multiplan [illegible]. Mametz [illegible] 92200 Neuilly. Tél. [illegible] 40 77.

Vds **Hector** [illegible] 48 K + logi. 3 000 [illegible] 92420 [illegible]. Tél. 253.47.[illegible].

Vds ord. [illegible] 8 085 [illegible] 5 MHz **SFM 186C** 256 K RAM [illegible] 384 K RAM [illegible] HR [illegible] DOS ou CP/M [illegible] 40 000 F. Tél. [illegible] 794.[illegible].

Vds **H89 Zenith** 64 K Assemb. drive disq. 5 Mo + disq. [illegible] Ko + disq. 8" [illegible] 2 Mo 40 000 F + logs (DBase) CP/M [illegible] Chandler [illegible] 92300 [illegible]. Tél. [illegible].

Vds **Micro-Syst.** n° [illegible] Boyle [illegible] des Chevillons [illegible] Fontenay-aux-Roses.

Vds **cons. CBS Colecovision** [illegible] K [illegible] 250 [illegible]. Tél. 778.33.00.

Vds **Console Mattel** 6 cass. jeu [illegible] Belleville [illegible] rue Ranger de [illegible] 92 150 Suresnes. Tél. 204.[illegible].

Vds **Imprim. GP 80** [illegible] interf. **Apple** 600 F [illegible] 22 rue Charles-Gounod 92[illegible] Rueil-Malmaison.

Vds **TI 26 connect.** [illegible] 43 [illegible] [illegible] 2.54 [illegible] Tél. 749.[illegible].

Seine-Saint-Denis

Vds **Apple II+** av. drive + mon. + carte [illegible] + progs et docs [illegible] 10 000 F. [illegible] 16 K [illegible] Davey. Tél. 326.00.20 [illegible] 2[illegible].

Vds **Apple II +** 64 K [illegible] drives + Monit. [illegible] Carte [illegible] + Ram [illegible] + carte parall. + [illegible] + clav. sep. + [illegible] jeux etc. 9 500 F. Alain. Tél. 287.09.70 [illegible].

Vds **Apple IIe** + deux drives + imprim. Epson MX 82 FT [illegible] NB. 7 000 F [illegible]. Tél. 823.58.8[illegible].

Vds **Lynx** 90 Ko + mon. vert 4 000 F. **Casio FP 200** + [illegible] + [illegible] 7 000 F. Alexandre. Tél. [illegible] (ap. 19 h 30).

Vds **Lynx 48 K** + [illegible] + [illegible] Aubervilliers. Tél. [illegible].

Vds **Dragon 32** av. câble Péritel et magnét. + [illegible] 2 [illegible] + joysticks + [illegible] 500 F. Tél. 606.4[illegible] (ap. 19 h).

Vds **Oric 1** 48 K + 30 progs [illegible] [illegible] 93600 Aulnay-sous-Bois. Tél. 869.09.[illegible].

Vds **PC 1500** + [illegible] [illegible] 3 700 F [illegible] **PC 1500** [illegible] **MZ 700**. Tél. [illegible].

Vds **Video Genie** [illegible] mono [illegible] + nbrx progs [illegible] 500 F [illegible] 93420 [illegible]. Tél. 383.[illegible] (ap. 18 h).

Vds [illegible] + disq. [illegible]. Tél. 384.[illegible] (ap. 19 h).

[illegible] imprim. + [illegible] 6800 [illegible] 64 K + 2 DOS [illegible] + imprim. [illegible] 3 500 F. Tél. 857.29.95.

Vds module [illegible] de **HP 41** + [illegible] Memory [illegible] 93210 [illegible]. Tél. [illegible] 886 4[illegible].

Vds **Achiquer** électr. [illegible] 500 F. Tél. 860 25 85 (ap. 20 h).

Vds [illegible] Philips **Vidéopac** C52 + [illegible] rue Fernand [illegible] 93390 [illegible]. Tél. [illegible] 821.5[illegible].

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **TO 7** + Péritel + Mélodia + [illegible] 000 F [illegible]. Tél. [illegible] 29.64 (ap. 20 h).

Vds **4 TRS-80** mod. [illegible] 16 K [illegible] + Basic 4 200 F. Tél. 305.[illegible].

Vds **TRS-80** mod. [illegible] 16 K RAM + [illegible] Basic [illegible] + [illegible] 4 000 F. [illegible].

Vds **TRS-80** 16 K [illegible] 2 [illegible] 500 F + [illegible] Tél. 764.3[illegible] 56.

Vds **TRS-80** mod. [illegible] 2 + [illegible] 3 500 F + [illegible] LP 8 [illegible] 3 500 [illegible]. Tél. [illegible] 98.[illegible].

Vds **ABR 733** [illegible] 658.[illegible] (ap. [illegible]).

Vds **TI-99 4A** av. Ext. Basic + [illegible] + Parsec + [illegible] + [illegible] magnéto + [illegible] progs. [illegible]. Tél. 304.06.03.

Vds **Console CBS** + K7 Zaxxon 800 F. Tél. [illegible] 388.[illegible] 02.

Val-de-Marne

Vds **Apple II+** 64 K + [illegible] + 2 drives + [illegible] graph. [illegible] 80 + nbrx log. [illegible] 12 000 F [illegible] Saint-Maur. Tél. [illegible] 35.

Vds **Apple IIe** [illegible] moni. [illegible] + [illegible] 2 [illegible] Victor-Basch 94 [illegible] Tél. [illegible] 57.48 (ap. 19 h).

Apple IIe vds [illegible] + 80 [illegible] 000 F [illegible]. Tél. 88[illegible] 62.

Vds **Apple II+** + 64 K + drive + monit. vert + [illegible] + [illegible] progs [illegible] 10 500 F. Tél. 377.[illegible] (ap. 16 h).

Vds drive [illegible] **Apple II+** [illegible] 400 [illegible]. Tél. 377.[illegible] 42.

Vds **Apple II+** av. carte 16 K [illegible] et carte 80 col. + nbrx progs 8 000 F. Tél. 37[illegible] 62.

Vds drive **Apple** [illegible] 800 F [illegible] carte 128 K [illegible] progs 2 000 F. Hyacinthe. Tél. 3[illegible] 60.03.

Vds **Canon X07** + cordon magnéto + [illegible] + [illegible] + [illegible] 2 500 F. M. Bouchenot 64 rue du [illegible] 94[illegible] [illegible]. Tél. 8[illegible] 90.30.

Vds [illegible] **Commodore 64** [illegible] 50 F [illegible] rue d'Anjou 94[illegible] Roses.

Vds **CBM 64** [illegible] magnéto K7 [illegible] + [illegible] 64 + [illegible] 6 000 F [illegible] Champigny [illegible] 94[illegible]. Tél. [illegible] (ap. 19 h).

Vds [illegible] **CBM 64** [illegible] Manager 300 [illegible] Champigny. Tél. [illegible] 98.[illegible].

Vds **Dragon 32** [illegible] Péritel [illegible] 000 F [illegible] 94260 [illegible]. Tél. [illegible] 16.40.

Vds **Dragon 32** Péritel [illegible] 500 F [illegible] imprim. Seikosha GP 100 A [illegible] 000 F [illegible] 94[illegible] Alfort. Tél. [illegible] 95.

Vds **Epson HX 20** + micro K7 + [illegible] 0 700 [illegible] 500 [illegible] 94700 [illegible]. Tél. [illegible] 87.50 (ap. [illegible]).

Vds **Epson HX-20** + micro K7 3 800 [illegible] 94[illegible] Villejuif. Tél. [illegible] 87.[illegible].

Vds **Epson HX 20** + micro K7 5 000 [illegible] 94500 Champigny-sur-Marne. Tél. [illegible].

Vds **DAI** + Memocom + paddle 30 + [illegible] + doc. + nbrx progs. Tél. 876.48.98.

Vds **DAI** 48 K MEV 24 K MEM + [illegible] 94440 [illegible]. Tél. 386.05.27 (ap. [illegible]).

Vds [illegible] **Vegas** [illegible] 500 F. Tél. [illegible].

Vds **Multitech MPF 2** 64 K RAM [illegible] Apple II + 4 K7 [illegible] 3 000 F [illegible] 94370 [illegible]. Tél. 894.[illegible] 40 (ap. 20 h).

Vds **Nec 800 1A** 32 K + 803 [illegible] 2 drives [illegible] + écran vert Zenith [illegible] **VGS 2003** [illegible] 000 F [illegible] 9[illegible]. Tél. [illegible] 53.

Vds **Oric 1** 48 K [illegible] + [illegible] + progs [illegible] 94000 Créteil. Tél. 339.0[illegible] 73.

Vds **Oric 1** [illegible]

Vds **Sharp PC** [illegible]

Spectravideo [illegible]

Vds **TRS 80** [illegible]

Vds **TRS 80** [illegible]

Vds **TOT** [illegible]

[illegible] échecs **Mephisto** [illegible]

Vallée de la Loire

Vds **Apple IIe** [illegible]

Apple II

Vds [illegible] **Apple IIe**

Vds **FX 702P**

Vds **SBC** [illegible]

SBC [illegible]

Vds **TRS** Compatible [illegible]

Vds **HP 150** [illegible]

Vds **HP 41C** [illegible]

Vds **ZX-81** [illegible]

Vds **ZX-81** [illegible]

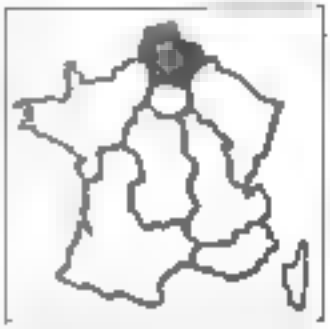
Vds **Video Genie** [illegible]

Salamander GP 100 A [illegible]

Vds **Micral 8021** [illegible]

Vds **Videopac C52** [illegible]

Nord



Vds **Apple IIe** [illegible]

Aquarius [illegible] **Lasar 200**

Vds **CBM 64** [illegible]

Vds [illegible] **TRS 80**

Newbrain [illegible]

Vds **Oric 1** [illegible]

Vds **Oric 48** [illegible]

Vds **Oric 1** [illegible]

Vds **Oric 1** [illegible]

Vds **ZX-81** [illegible]

Vds **ZX 81** [illegible]

Vds **ZX 81** [illegible] **TI-58C** [illegible] **CBS Colleco** [illegible]

Vds **TRS-80** [illegible]

Vds **TRS-80** [illegible]

Vds **TRS-80** [illegible]

Vds **Victor Lambda** [illegible]

Vds **Imprim. PDM 8510** [illegible]

Vds **OPE64** [illegible] **PC-1211** [illegible] **Apple** [illegible] **MPF 2** [illegible]

Vds [illegible] **Sinclair ZX81** [illegible]

Centre

Vds **Apple IIe** [illegible]

Vds **Apple IIe** [illegible]

Vds [illegible] **Casio PB 100** [illegible] **FX 702P** [illegible]

Vds **Commodore 64** [illegible] **Seikosha GP 80** [illegible]

Vds **DAI** [illegible]

Vds **Keypro 2** [illegible]

Vds **NEC PC 8001** [illegible]

Vds **Oric 1** [illegible]

Vds Oric 1 48 K + logs et sv prog jeux ... Paris et Fresh ... Tél. 30 96 ... 9 h

Vds ZX 81 + 16 K + carte graph + ... detach ... progs ... Marcel ... Av. Desaix ... 4 000 F ... Tél. 361 ... 43

Vds ZX 81 + Mem ... 64 K + HRG + ... prog ... Ordi 5 ... 3 K ... Aubagny Tél. 48 52 20 35

Vds Goupil 2 64 K + 2 drives + ... + ... logiciels ... Pont ... Clermont

Pr TRS 80 ... vds Newdos 80 ... 100 ... 400 progs ... Sauvat 81 ... 20 ... Tél. ...

Vds TRS 80 ... Bas ... + ... progs jeux ... 8 ... Tél. 55 ... 9 h

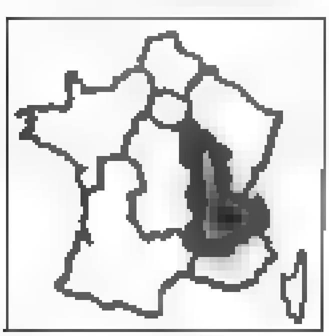
Vds Zenith 90 64 K ... logi ... 000 F ... 4 rue Pasteur ... Tél. ...

Vds imprim Seikosha GP50 M ... Tél. 401 ...

Vds imprim Star DP 510 ... buffer ... 7 000 ... Tél. 861 63 47 ...

Vds imprim Seikosha GP 250X et TV ... Portel + 500 F ... 10 rue ... 4 100 ...

Centre Est



Vds ord Aquarius ... Micro ... prog ... St ... Les Hubaux ... 30 ... Priest

Vds Casio FX 702P + progs et docs 500 F Sharp PC 1211 + progs et docs 700 F ... 81 ... 450 F ... impr ... Epson ... 000 ... Tél. ... 43 06 33 ...

Vds FX 802P + ... 000 F ... Sharp PC 1211 ... 000 F ... AIM 65 ... Tél. ...

Vds Colecs CBS + Zaxxon + ... Donkey Kong ... F ... la Chapelle ... Tél. 85 30 86 66 H R

Vds VIC 20 + 16 K + ... 2 100 F ... Tél. ...

Vds ord Mattel + ... 1100 ... St Didier ... Tél. 35 85 ...

Vds Oric 1 48 K + ... prog ... Tél. 85 ...

Vds Oric ... 64 K + progs ... Basic ... Angel 20 ... 69005 Lyon

Vds MZ 80K 48 K ... Basic 5025 + 50 progs ... Tél. 38 90 ...

Vds Sharp MZ 80A RAM 32 K ... 9 000 F ... Mermet 32 rue ... Albertville ... 32 ...

Vds ZX 81 + 64 K + impr ... TRS 80 mod ... 48 K + 2 drives + ... Newdos + Basic + Scripsit + jeux 8 500 F table traç format A3 ... ROM ...

Vds ZX 81 + 16 K + 8 ... 800 F ... de la Marne 69 ... 233 29 5

Vds ZX 81 + 16 Ko + magnéto + ... Chalancy 42 ... 42100 Saint Etienne Tél. 25 29 0

Vds ZX 81 PAL + TV N B PAL + ... Paillon 84 montée de Choulans 69005 Lyon

Vds TRS 80 M3 ... + LK2 + ... progs ... 8 000 F ... Tél. 86 ...

Vds Tandy mod MC 10 ... 8 K RAM ... 2 ... 28 ... Vernaison ... Tél. 856 63 32 ... 9 h

Vds TRS 80 mod ... 48 ... Tél. 04 56 00

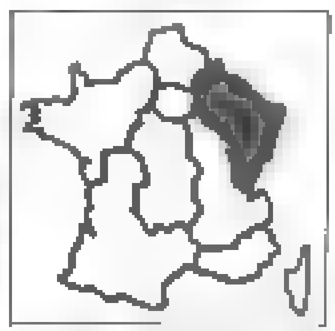
Vds Texas Instr ... 69005 ...

Vds imprim Seikosha GP 100A ... Apple II ... Tél. 845 04 05 ...

Vds ... disk ... Tél. ...

Vds term Lear Siegler ADM 3A ... GP 100A ...

Est



Vds ordin Apple ... Apple IIe et II+ ... Tél. ... 39 59

Vds Apple IIe ... Tél. ...

Vds Casio FP 200 ... Tél. 81 759 ...

Vds Commodore 64 ... 3 500 F ... Basic ... 90 20 21

Vds Vic 20 PAL ... Basic ... Rue ...

Vds Dragon 32 ... + 3 000 ... 25000 Besançon

Vds Dragon 32 ... + 2 ... DOS ... 4 500 ...

Vds Hector 1 ... 2 500 F ... 57100 Florange Tél. 25 47 67

Vds ... 500 F HP 41 C + ... Bld ... 80 ...

Vds IBM PC ... 36 ...

Vds Vegas ...

Vds Oric 1 48 K + ... 79 ...

Vds Sharp MZ 700 ... 54 00 ... 40

Vds Sharp PC 1500 ... RAM ... 800 F ...

Vds PC 1251 + ... Tél. 68 ...

Vds PC 1245, PC 1251 ...

Vds ZX 81 ... 16 K ...

Vds ... + ... ZX Spectrum ...

Vds ZX 81 + ... 16 K ...

Vds ... ZX 81 ... Strasbourg

ZX 81 ... 15 ... 5 600 ...

Vds Goupil 3 ... 30 ... impr ...

Vds Texas TI 99 + ... 000 F ... 6 400 ... 20

Vds Video Genie EG 3003

Vds Videopac Philips C52

Vds schémas ... TO7

Casio FX 702P

Casio PB 100

PB 100

Jupiter Ace

ZX printer

Oric

Oric

Oric

Oric

Oric

HHC Panasonic

Sharp MZ 80 K

PC 1500

PC 1211

Vds ZX 81

Vds ZX 81

Vds ZX 81

Vds ZX 81

ZX Spectrum

Vds Spectravideo SV3 8

Spectravideo SV 318

TRS 80

Vds TRS 80

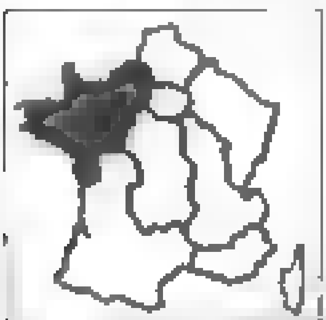
TRS mod 100

TRS-80

TRS 80

Vds imprim. Atom

Ouest



Vds Apple IIe

Apple IIe

Apple IIe

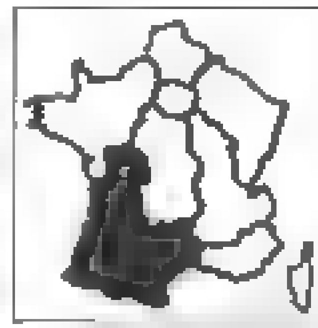
Apple IIe

Apple

Aquarius

Canon X 07

Sud Ouest



Vds Apple II+

Apple II+

Apple IIe

console VCS Atari

VCS Atari

Radiola & 82

Atari

Atom

Vds FX 702 P

Vds console CBS

Vds console **CBS Colecovision** + 4 cartouches (Donkey Kong, DK Junior, Mouse Trap, Space Fury) + manette de jeu + volant + pédalier 350 F. Tél. le soir après 18 h au (1) 60 [illegible]

Vds lecteur **CBM 64** F [illegible] 50 F. Interface [illegible] 50 F. Cassettes [illegible] 50 F. Logiciels [illegible] 50 F. Tél. [illegible]

Vds **Dragon 32** F [illegible] 1 500 F. Vds imprimante [illegible] 1 500 F. Vds [illegible] 500 F. Vds [illegible] 500 F. Tél. [illegible] 90 05 54

Vds imprimante Seikosha GP 100 A pour HP 71 B, HP 75, HP 41 C/CV/CX, HP 4 [illegible] 000 F, possibilité de louer pour [illegible] 45 par mois. Tél. [illegible]

Vds **HP-41 C** [illegible] mémoire [illegible] Prix [illegible]

Vds **Newbrain** [illegible] 1 000 F + [illegible] + 2 cartouches 500 F. Cours [illegible] Tél. [illegible]

Vds **Newbrain AD** Ecran [illegible] RAM 64 K, mini-[illegible] + logiciels [illegible] + [illegible] Cours [illegible] 5 Tome [illegible] 500 F + [illegible] pour [illegible] F. Cours [illegible] F. [illegible] pour [illegible] 700 F. [illegible] Documents [illegible] 45 [illegible] Tél. [illegible]

Newbrain. [illegible] RAM + [illegible] MP graphique [illegible] 3 470 [illegible] Tél. [illegible] 165, 18 97 [illegible]

Vds **Oric 1** + [illegible] + 3 jeux + [illegible] + [illegible] après [illegible]

Vds **Oric** 48 K + [illegible] + [illegible] peu servi [illegible] 1 900 F. Tél. [illegible] 38

Vds **Oric 1** 48 K [illegible] Péritel + [illegible] Garantie [illegible] 000 **Vidéopac Philips C 52** [illegible] 0500.

Vds **Oric 1** 48 K + [illegible] Péritel, Xenon, Pengo, Defender + [illegible] + [illegible] 64 530 Pornic

Vds **Oric 1** [illegible] + [illegible] + 95 [illegible] Affaire [illegible] gestion [illegible] Basic + [illegible] Evreux. Tél. [illegible]

Vds **Sanyo PHC 25** + [illegible] + [illegible] + [illegible] Mise [illegible] 33300 Bordeaux. Tél. 56 [illegible]

Vds **Sharp PC-1251** av. CE [illegible] mini-imprimante [illegible] + [illegible] 400 [illegible] Marcel [illegible] 150) 49 [illegible]

Vds **PC 1500 Sharp** 1000 [illegible] F. 50 [illegible] 000 Batteries [illegible] 65 03 50 08

Vds **Sharp PC-1211** + [illegible] + chaîne [illegible] 500 F + [illegible] 9 [illegible] 30000 Beaucaire [illegible] 66 53 27 4

Vds **PC 500** ou **PC 2** [illegible] RS [illegible] 500 F ou échange [illegible] 50 [illegible] 5 Basic 49 [illegible] 1009 Angoulême [illegible] 45 68 44 91

Vds **PC-1** (PC- 211) + CE [illegible] 1 [illegible] + [illegible] 35 [illegible] + [illegible] PC 2 [illegible] 500 F Bastia [illegible] 95 [illegible]

PC 1500 + [illegible] + [illegible] 8 K + 5 [illegible] PL 500 + magnéto + [illegible] F. Michel [illegible] 3300 Rolles. Tél. 45 [illegible] 3 [illegible] 50

Vds **T 07** [illegible] magnéto, manuels [illegible] Basic 1 progr. + logiciels [illegible] le 3 500 F [illegible] Calculatrice [illegible] Tél. 168 50 75 06

Vds console **Vidéopac C 52** [illegible] 4 [illegible] 1 [illegible] F. Montauban. Tél. le soir [illegible] 63 06 13

Vds imprimante **Seikosha Gemini** [illegible] 3 000 F. **IBM PC** [illegible] extension [illegible] F. Epaisseur [illegible] Bien [illegible] 300000 Mérignac [illegible] 16 [illegible] 05 05

Vds **MPF II** [illegible] mémoire [illegible] + [illegible] + programmes [illegible] 1 000 F. [illegible] Chaînecourt. 17 [illegible] Sur [illegible] 45 à 78

Vds bureau **Sakura** [illegible] 1 [illegible] 1 K, [illegible] 1 [illegible] Sharp [illegible] 500 F. Vds [illegible] 500 F. Vojens [illegible] 342 20 Sa [illegible]

Vds [illegible] de Micro-Ordinateur à **Auto Bilan**. Tél. [illegible]

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **ZX-81** 400 F. [illegible] mode d'emploi. Cours savoir-vivre de Rangueil [illegible] Toulouse.

Vds **ZX-81** [illegible] 1 K + manuel + K7 jeux + livre progr. 700 F. T. Martin. 51 Cours Colbert 40 100 Hagetmau. Tél. 158 [illegible] 25

Vds **ZX-81** + [illegible] 1 K + [illegible] + manuel + K7 + livre Programmation + [illegible] + [illegible] 300. Cause 32 de Rivesaltes, [illegible] 50 5. Réserve. [illegible] 82 18 72

Vds **Spectravideo SV 318**, Péritel 3 420 F. Vends 36 cartouches 450 F. [illegible] 30 F. [illegible] 90 22 [illegible]

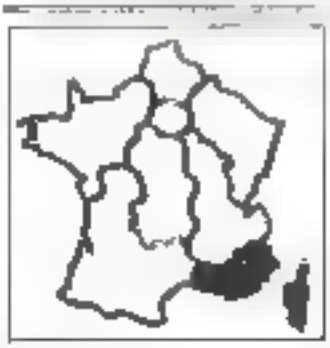
Vds **TI-99/4A** + [illegible] K7. Parfait [illegible] + [illegible] 400 F. [illegible] 24 av. des Glycines 2850 [illegible] 65 32 82 86 ap. 19 h.

Vds ou **TI-99** ou **58** imprim. PC 100 F. [illegible] 100 F. Cours [illegible] ou Grosch 32400 Izon.

Vds **Videopac C52** + K7 [illegible] 4, 8, 9, 42, 43 1 000 F. Tél. 16 31 64 19 72

Vds **stratos diag.** HP-6200M + [illegible] 800. Tapis de souris [illegible] tablettes. Société de la Corbeille 30000 Nîmes. Tél. 165 [illegible] 56 20

Sud Est



Vds **Apple II+** 48 K + [illegible] + [illegible] + [illegible] + [illegible] 7 000 F. [illegible] Carte [illegible] DAN Evans Numérique. 83290 Cours Maillé.

Vds Micro Syst. Mountain Computer **Apple II ou IIe**, 1000 F. [illegible] 70 [illegible] Clermont-Ferrand. Tél. 73 74 25 78

Vds **Disk II Apple** + [illegible] 3 000 F. Disk seul [illegible] 1 500 F. Carte Softcard Apple 560 F. [illegible] 30 Col. Graph. 64 K de Apple de [illegible] 400 F. Imprimante Vtx 5h [illegible] 42 av. Aristide [illegible] 30 5 Marseille [illegible] 19 60 56 2

Vds **Apple II** + [illegible] + manuel + [illegible] + [illegible] + [illegible] 8 500 F. à Portail Nous. Tél. [illegible] 64 54 2

Vds ou échange **Apple** [illegible] II + [illegible] 800 F. [illegible] Imprimante [illegible] 3 500 F. Recherche [illegible] Soft [illegible] 42 av. [illegible] Marseille [illegible] 19 60 56 2

Vds [illegible] pour [illegible] **Atari** + [illegible] complet. Vds Apple [illegible] Soft [illegible] + [illegible] 1 000 F. Vds [illegible] 8 [illegible] Région [illegible] Orléans [illegible]

Vds ou échange **CBM 64/VIC 20** [illegible] [illegible] 68

Vds **Dragon 32 K**, Pyrolyseur + [illegible] [illegible] 1 650 + [illegible] [illegible] Cours [illegible] + 70 pages [illegible] Aurélien Claire Sandrine + doc. 2 500 F. [illegible] 48 72

Vds [illegible] **HP 34 C** [illegible] [illegible] 1 000 [illegible] 800 F.

Vds **Oric 1** 48 K + magnéto + 30 progr. + [illegible] + livres [illegible] Péritel + [illegible] Sortie N. 7 [illegible] 1 150 Saint Chamond. [illegible] 50 90 83

Vds **Oric 1** 48 K + [illegible] + Péritel + [illegible] + 5 livres [illegible] 40 4 [illegible] 4 [illegible] 800 F. [illegible]

Vds **Oric 1** 48 K av. Péritel et manuel [illegible] cause [illegible] Mistral [illegible] 13 [illegible] Tél. 158 [illegible] 30

Vds **Oric** 48 K + [illegible] + [illegible] + [illegible] 3 000 F. [illegible] 2 av. du Château Vert 4 [illegible] 83200 Toulon. Tél. 94 62 [illegible] 06

Vds **Sanyo 550** av. 2 × 720 Ko [illegible] + 256 Ko RAM + RS 232 + [illegible] D. Fort. Tél. [illegible] 67 74 22

Vds [illegible] Sharp PC 1245, PC-1251, PC 1500 [illegible]

Vds MZ-700 [illegible]

Vds PC 1251 [illegible]

Vds ZX 81 [illegible]

Vds Spectrum [illegible]

Vds TRS 80 [illegible]

Vds TO 7 [illegible]

Vds TI-99 4 A [illegible]

Vds TI-994 A [illegible]

Vds TI-99 4 A [illegible]

Vds imprim. Logabax LX 180 [illegible] Dragon [illegible]

Etranger

Vds [illegible] DMP100, Tandy [illegible] Belgique [illegible]

Vds TRS-80 [illegible] Belgique [illegible]

Vds HP 41 CV [illegible] 5 000 FB [illegible] Belgique [illegible]

[illegible] ZX Spectrum [illegible] Belgique

Vds Micro-Syst. [illegible] 24 [illegible] Microcompul. 2 000 FB [illegible] Dernière [illegible] des Lilas, B [illegible] La Hulpe Belgique [illegible]

Vds Epson HX-20 [illegible] Espagne.

[illegible] Micro-Syst. [illegible] Suisse

[illegible] Tavernier [illegible] Suisse

Paris

[illegible] Apple II+ [illegible]

[illegible] Apple II+ [illegible]

[illegible] AIM65 [illegible]

[illegible] imprimante ZX 81 [illegible]

[illegible] unité disq. [illegible] CBM64 [illegible]

Yvelines

[illegible] carte [illegible]

Essonne

[illegible] TI-99-4A [illegible]

[illegible] VIC 20 [illegible]

Hauts-de-Seine

Ach. Micro-Syst. [illegible] Electronique Applications [illegible]

[illegible] Apple II [illegible]

Ach. Oric 1, 48 K [illegible]

Seine-Saint-Denis

Ch. [illegible] Commodore 64, Apple II et Thomson [illegible]

Ach. Atari 800 ou Hec. ou HRX ou CP 100 [illegible] Apple II [illegible]

Val-de-Marne

Ch. [illegible] Apple IIe [illegible]

[illegible]

[illegible]

Val-d'Oise

[illegible] Apple IIe [illegible]

[illegible] TRS-80 [illegible]

Nord

[illegible] Apple II+ [illegible]

[illegible] Apple IIe [illegible]

[illegible] ZX 81 [illegible]

[illegible] imprim. Tandy DMP [illegible]

Centre

[illegible] moniteur [illegible] Tours

[illegible] VIC 20 ou 64. [illegible] ZX 81 [illegible]

[illegible] TI-99 4A [illegible]

[illegible] MPF-II [illegible]

Centre Est

[illegible] PC 1500 [illegible]

[illegible] ZX 81 [illegible]

[illegible] MPF [illegible] SOR 68 [illegible]

Est

[illegible] CBM 8050 [illegible]

[illegible] TRS-80 [illegible]

TRS-80 [illegible]

[illegible] TRS-80 [illegible] AIM65 [illegible]

[illegible] TRS-80 [illegible]

[illegible] contrôl. unité BASF [illegible]

[illegible]

Ouest

[illegible] Apple II [illegible]

Apple IIe [illegible]

[illegible] ZX Spectrum [illegible]

Sud Ouest

Sud Est

DOM-TOM

Quand vous répondez à une annonce, n'oubliez pas d'envoyer à l'annonceur la liste de

Acorn

Apple

Commodore

Commodore 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

CBM 64 + [illegible]

Commodore 64 [illegible]

VIC 20 [illegible]

CBM 64 [illegible]

Commodore 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

Commodore 64 [illegible] **Belgique** [illegible]

Vic 20 [illegible]

CBM 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

VIC 20 [illegible] **Micro-Systèmes** [illegible]

Commodore 64 [illegible]

Commodore 64 [illegible]

Vic 20 [illegible]

CBM 64 [illegible]

Commodore 64 + VIC 1541 [illegible]

CBM 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

VIC 20 [illegible]

CBM 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

Dragon

Dragon 32 [illegible]

Dragon 32 [illegible]

Dragon 32 [illegible]

Dragon 32 [illegible]

Dragon 32 [illegible]

Dragon 32 [illegible]

Oric

Oric [illegible]

Oric [illegible]

6502 Atmos [illegible]

Oric 1 Atmos [illegible] **Belgique**

Oric 1 [illegible] **Atmos** [illegible]

Oric 1 et Atmos [illegible]

Oric Atmos [illegible]

Atmos [illegible]

Oric Atmos [illegible] **club** [illegible]

Oric 1 [illegible]

Atmos [illegible] **Oric** [illegible]

Oric 1 [illegible]

Oric 1 [illegible]

Oric Atmos [illegible]

Oric 1 [illegible]

Oric 1 Atmos [illegible]

Oric 1 [illegible]

Oric 1 [illegible]

Oric [illegible]

Oric 1 et Atmos [illegible]

Oric 1 [illegible]

Oric Atmos [illegible] **Tunisie**

Oric [illegible]

Oric 1 [illegible]

Oric [illegible]

Oric 1 Atmos [illegible]

Oric 1 [illegible]

Oric [illegible]

Oric 1 [illegible]

Sharp

MZ 80 [illegible] **Sharp** [illegible]

MZ 700 [illegible]

Sharp MZ 700 [illegible]

MZ 700 [illegible]

MZ 700 [illegible]

Sinclair

Ch. pr **ZX 81** progs [illegible]

ZX-81 vds [illegible]

Ech. nbrx progs **ZX-81** [illegible]

Ch. [illegible] progs p. **ZX Spectrum, 48 K** [illegible]

ZX-81 vds [illegible]

ZX-81 [illegible]

ZX-81 vds progs [illegible]

Ch. pr **ZX-81** [illegible]

ZX-81 [illegible]

ZX-81 [illegible]

Vds [illegible] pr **ZX-81** progs [illegible]

Ech. [illegible] progs pr **ZX 81.** [illegible]

Vds progs **ZX-81** [illegible]

ZX-81 16 K vds ech. 300 progs [illegible]

ZX-8 [illegible]

Spectrum [illegible] **Italie**

Spectrum 48 K [illegible]

Spectrum 48 K [illegible]

Tandy

Vds pr **TRS-80**, [illegible]

Ch. progs sous CPM pr **TRS-80**, [illegible]

Vds progs **TRS** [illegible]

Ech. nbrx progs [illegible] **TRS-80**, [illegible]

TRS-80, [illegible]

Ach. ech. progs **TRS-80**, [illegible] **Belgique**

TRS-80 [illegible]

Ech. [illegible] **TRS-80**, [illegible]

Texas instruments

[illegible] **TI 99-4A** [illegible]

TI-99 [illegible]

Vds progs [illegible] **TI-99 4A**, [illegible]

TI-99 4 [illegible] **Suisse.** [illegible]

Atari

Atari [illegible] **Suisse.**

Vds [illegible] **Atari** [illegible]

Canon X07 [illegible]

Casio FX-802 P [illegible]

[illegible] **Colecovision** [illegible] **La Réunion.** [illegible]

Ch. progs [illegible] **IBM-PC** [illegible]

Vds log. [illegible] **IBM PC** [illegible] **Algérie**

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE REPONSE EN DERNIERE PAGE

Ech. progs [illegible] **DAI** et **HP-15 C** [illegible]

DAI [illegible]

Logabax LX 525 et LX 529 [illegible]

Sanyo PHC 25 [illegible]

Ech. [illegible] **Sanyo PHC 25** [illegible]

Ech. nbrx progs [illegible] **Goupil 2 et 3**, [illegible]

PAP Toshiba T300 [illegible]

Newbrain [illegible]

Ch. progs **Sirius S1** [illegible]

Vds [illegible] **Apple** [illegible] **TRS-80** [illegible]

Progs **excel** [illegible] **W. Germany.**

Echanges

Ech. [illegible] **TRS 80** [illegible]

Ech. **ampli** [illegible] **Kenwood** [illegible] **DAI** [illegible]

Ech. 200 progs [illegible] **Apple II** [illegible] **Epson** [illegible] **Olivetti** [illegible]

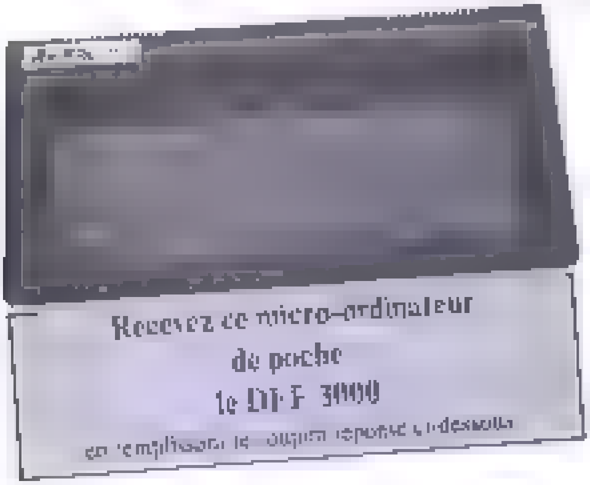
Schémas docs

Clubs contact

Dons SVP

Bonus MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...



... DEF s'est associé au Bonus MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir à l'un de nos lecteurs tiré au sort, son micro-ordinateur le DEF 3000.

Résultat du tirage au sort du numéro 46

La personne dont le nom suit recevra un DEF 3000

Mme Patricia ZUPAN, 67800 HOENHEIM

Résultat Bonus n° 46 Octobre 1984.

1er prix : Panorama des logiciels, de N. Rimaux et Ph. Guochon, qui recevront 800 F (moy 9,6)

2e prix : Micro-électronique pour informaticiens, de J.M. Crau, qui recevra 600 F (moy 8,2)

Notez chacun des articles de ce numéro en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles ayant obtenu un bonus de 800 et de 600 F (versé aux votes).

Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous.

Nom ______ Prénom ______ Profession ______

Adresse ______ Branche d'activité ______

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ______

47	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Notes Assez bien	Bien	Très bien	Excellent
1	Microdigest	22	0	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	[illegible]	76		2	4	6	8 9	
3	Laser 3000	88	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Les écrans plats	[illegible]	0	2 3	4 5	6	8	
5	Une interface pour ZX 81	113	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Électronique pour informaticiens	136		2	4 5	6	8 9	
7	DAO sur MO5	150	0	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	[illegible]	[illegible]		2	4 5	6 7	8 9	10
9	Open Access	181	0	2 3	4 5	6 7	8 9	10
10	Synthèse vocale par phonèmes	[illegible]		2 3	4 5	6 7	8 9	10
11	Motif sur Macintosh	217	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
12	Basic étendu pour Canon X 07	221	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	
13	Revue de presse	237	0	2 3	4 5	6 7	8 9	10

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.**

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD – N° de Commission paritaire : [illegible]
Imprimerie : [illegible] – Photocomposition : [illegible]

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés 23,00 F par exemplaire Micro-Systemes

13 14 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
30 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

(les numeros 1 2 3.4.5 6,7 8 9.10 11 12 15 16.17 18 31 sont epuisés)

Je règle la somme de

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Numéros demandés 23,00 F par exemplaire Micro-Systemes

13 14 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
30 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

(les numeros 1 2 3.4.5.6.7 8.9 10 11 12 15 16 17 18 31 sont epuisés)

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Retourner les deux parties de ce bon à découper à

MICRO SYSTÈMES
2 à 12 rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19

SERVICE LECTEURS

[illegible]

Pages	Nom	Service	Pages	Nom	Service	Pages	Nom	Code
41	ACFB	[illegible]	14	[illegible] Apple	14	35	Alecomp	[illegible]
104	ADM Electronique	[illegible]	[illegible]	[illegible] Electronique	[illegible]	[illegible]	MDB	[illegible]
36	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Monographie Micro-Informatique	[illegible]
[illegible]	AK Electronique	[illegible]	[illegible]	HTPM	[illegible]	[illegible]	NASA	[illegible]
[illegible]	Alcom	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
144	Alpha Systèmes	[illegible]	[illegible]	Horizon Systems	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	IBM	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] Apple	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Amstrad	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Plate Micro	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Radio Plans Electronique [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ITT Data Systems	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	SCPF	[illegible]
[illegible]	Bull	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	La Sonothèque	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] Electronique	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Informatique	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	de Micro-Informatique	[illegible]	[illegible]	[illegible] Informatique	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] Electronique	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Shop [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Control Data [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] Electronique	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Digital Equipement	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Technology Resources	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Computer	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Education	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Terminal	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] Application	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] Diffusion	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Technique	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] Informatique	[illegible]	[illegible]	[illegible] Informatique	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ZSIC	[illegible]

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTEMES.

Il vous suffit pour cela de cercler sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer bien lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTEMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)

Etranger : 280 F
(Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 47

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales)

Nom : ____ Prénom : ____
Adresse : ____
Code postal : ____ Ville : ____
Pays : ____ Secteur d'activité : ____ Fonction : ____
Société : ____ Tél : ____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES
Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
1 an – 11 numéros

Ecrire en CAPITALES [illegible]

Nom Prénom

Complément d'adresse [illegible]

[illegible]

Code Postal Ville

[illegible]

- ☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
- ☐ Je renouvelle mon abonnement.
- ☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
- ☐ 190 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
- ☐ 280 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTEMES

☐ Mettre une croix dans la case correspondante

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

La rédaction de MICRO SYSTEMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Microinformatique :	2
Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique :	3
SSCI - OEM :	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an = 11 numéros

France : 198 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 280 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

MACSI INFORMATIQUE

125, rue Amelot 75011 PARIS
M° Filles du Calvaire et Oberkampf
Tél. 355.07.01

Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

pour apple

LA PUISSANCE PAR LES CARTES

Z 80 + 16 K 1000 F

SUPER SERIE 900 F

	Prix TTC
Lecteur de disquette 5" 1/4 half size	1950
Carte contrôleur	400
Disquettes grande marque (les 10)	220
Carte langage	500
Carte Z 80	700
Carte 80 Colonnes (pour II +)	750
— Kit inverse	250
— Kit minuscules accentuées	250
CARTE 128 K	1600
Interface parallèle pour EPSON av cable	420
Microbuffer 32 K	1400
Carte Série	500
Carte Communication	550
VENTILATEUR EXTERNE	300
JOYSTICK LUXE (précisez II + ou IIe)	200
Accelerator, Applicard, Carte 8088, etc... nous consulter	
MONITEUR PHILIPS 12" Vert	1000
ASCII Express Professionnal	1200
& beaucoup d'autres programmes	

MODEM BUZZ BOX 1000 F

PROMOTION DU MOIS

IMPRIMANTE BMC 100 CPS Graphique avec interface parallèle et cable 3500

Prix modifiables sans préavis, stock limité.
* **APPLE II** est une marque déposée de **APPLE COMPUTER INC**

LECTEUR COMPATIBLE 2 C 2 200 F

CARTE PARALLELE 400 F

MAINTENANCE ASSURÉE

BON DE COMMANDE à retourner à MACSI 125, rue AMELOT 75011 PARIS

NOM, Prénom .....
rue .....
Code postal ..... Ville .....
Tél. ..... Matériel possédé .....
Signature

QU	DESIGNATION	PRIX

REGLEMENT JOINT
Chèque ☐
C.C.P. ☐
Mandat lettre ☐

+ particip. pour emport
TOTAL
Port gratuit pour Achat 3000 F.

MS 11-84

SERVICE-LECTEURS N° 77

DISQUES DURS
DE 1 A 50 MEGAS AVEC SAUVEGARDE

MICRO EXPANSION S.A.
5 place Maréchal-Lyautey 69006 LYON
Tél. (7) 893.00.42 Télex : 305.364 F

SERVICE LECTEURS N° 78